Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

г. Казань, 2025

Оглавление

1 Общиеположения....3

2 Нормативно-методическаябазадляпроведениярасчетов....4

3 Макроэкономическиепараметры....5

4 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей....9

5. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения....13

6. Расчеты экономической эффективности инвестиций....24

7. Описаниеизмененийвобоснованииинвестиций(оценкефинансовыхпотребностей,предложения хпоисточникаминвестиций)встроительство,реконструкцию,техническоеперевооружениеи(или)модернизациюисточниковтепловойэнергииитепловыхсетейс учётомфактически осуществлённых инвестицийипоказателейихфактическойэффективности....24

1 Общие положения

Оценка инвестиций и анализ ценовых(тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии подпунктом «и» пункта 4, пунктом 15 и пунктом 76 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ№154 от 22 февраля2012 года.

В соответствии с пунктами 15 и 76 Требований к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
- предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе;
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций по отдельным предложениям;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Технико-экономическиеифинансово-экономическиерасчётывсоответствиисМетодическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения выполнены с применением тарифно-балансовых моделей, которые связывают технические показатели работы элементов системы теплоснабжения (источников, системы транспорта теплоносителя) с экономическими показателями и учитывают реализацию проектов, предлагаемых схемой теплоснабжения.

2 Нормативно-методическая база для проведения расчетов

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО.М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономики РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике №ВК 477 от 21.06.1999г.;
- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТ проект», М.,2002г.;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике» на стадии предТЭОиТЭО», утверждённые приказом ОАО РАО «ЕЭС России»от31.03.2008г. № 155 и заключением Главгосэкспертизы России от 26.05.99г. №24-16-1/20-113;
- «Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», НП «АВОК»,2006г.;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные совместным приказом Министерства энергетики Российской Федерации №212 от05.03.2019г.

3 Макроэкономические параметры

Общий срок выполнения работ по разработанной схеме теплоснабжения, начиная с 2023 года, составляет 21 год. Расчетный период действия схемы– 2043 г. Срок нормальной эксплуатации котельных и тепловых сетей принимался 25лет. Таким образом, горизонт проектирования объектов теплоснабжения составляет 21 год (с 2023 по 2043 гг.). Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

Дляопределениядолгосрочныхценовыхпоследствийприведениякапитальныхвложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации;
- «Прогноз социально-экономического развития российской федерации на период до2036года».http://economy.gov.ru/minec/about/structure/depMacro/201828113;
- ПисьмоМинэкономразвитияРоссииот18.05.2015г.№12664-АВ/Д03иподоведению информации о применении актуализированных показателей прогнозов социально-экономического развития Российской Федерации http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/201505251;
- Прогноздолгосрочногосоциально-экономическогоразвитияРоссийскойФедерациинапериоддо2030года(приведеннаофициальномсайтеМинэкономразвития России http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20131108_5);
- Значения индексов-дефляторов, принятые в тарифно-балансовой модели, приведены в Табл. 3.1.Базовымпериодом для расчета тарифных последствийпринят2023 год.

Производственные расходы, технические характеристики оборудования и фактические производственные показатели приняты по данным теплоснабжающих организаций.

Табл. 3.1. Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятые в расчете тарифно-балансовой модели

Показатели	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Газ - индексация оптовых цен для всех категорий потребителей, исключая население	1 июля 11,2%	1 июля 10,3%	1 июля 10,6	1 июля 9,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%
- индексация оптовых цен для населения	1 июля 11,2%	1 июля 10,3%	1 июля 10,6	1 июля 9,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 3,0%
Электроэнергия - индексация тарифов сетевых компаний для всех категорий потребителей, исключая население	1 июля 9,1%	1 июля 11,6%	1 июля 9,3%	1 июля 6,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%
- индексация тарифов для населения	1 июля 8,9%	1 июля 12,6%	1 июля 9,3%	1 июля 6,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%
Индекс дефлятор тарифа на водоснабжение, водоотведение, организации сбора и утилизации отходов	1 июля 10,6%	1 июля 4,4%	1 июля 4,3%	1 июля 4,1%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%
Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги - размеры индексации	1 июля 9,8%	1 июля 11,9%	1 июля 9,8%	1 июля 7,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%
Инвестиции в основной капитал (базовый вариант)	8,1%	7,8%	5,3%	4,4%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
Инфляция (ИПЦ) среднегодовая	10,9%	6,1%	5,3%	4,8%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%

Производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям и услуги сбытовой деятельности сформированы по статьям, структура которых установлена по данным теплоснабжающих организаций.

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{ППР,i+1} = ЗП_{ППР,i} * I_{ЗП,i+1}, \quad (12.1)$$

Где i -индекс расчетного периода.

Размер страховых взносов на период 2021÷2036г.г. принимается равным 30,2%ФОТ.

Прогнозценнаприродныйгазпоследующегопериодапоотношениюкпредыдущемуи базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПГ,i+1} = Ц_{ПГ,i} * I_{ПГ,i+1} \quad (12.2)$$

Прогноз цен на прочие первичные энергоресурсы, используемые для технологических нужд, устанавливался по формулам, аналогичным формулам12.2.

Прогноз цен на покупной теплоноситель последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПТ,i+1} = Ц_{ПТ,i} * I_{ПТ,i+1} \quad (12.3)$$

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ЭЭ,i+1} = Ц_{ЭЭ,i} * I_{ЭЭ,i+1} \quad (12.4)$$

Прогноз цен на тепловую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ТЭ,i+1} = Ц_{ТЭ,i} * I_{ТЭ,i+1} \quad (12.5)$$

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.01.2002 г. «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (в ред. ПП РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 476, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165). Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения и вводимых в эксплуатацию за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек, принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций принимался по индексу- дефлятору на строительно-монтажные работы (СМР).

Прогноз изменения стоимости прочих расходов принимался по индексу инфляции (ИПЦ).

Принятые индексы-дефляторы должны быть уточнены при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий базовому году разработки схемы теплоснабжения – 2020 г. Приведение осуществляется с помощью ставки дисконтирования (нормы дисконта). В

расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов ставка дисконтирования принята не менее 12 %.

В расчётах по теплоисточникам принимаются следующие производственные издержки:

- затраты на топливо;
- затраты на электроэнергию;
- затраты на воду;
- амортизационные отчисления;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- затраты на техническое обслуживание и ремонт оборудования;
- прочие затраты.

При расчете экономической эффективности мероприятий в новые объекты теплоснабжения к учету принимались производственные издержки, перечисленные выше, а для существующих объектов теплоснабжения – увеличение/снижение производственных затрат за счет изменения технических характеристик объекта. Затраты на топливо, электроэнергию и воду определены исходя из годового расхода ресурса и его цены.

4 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Основной теплоснабжающей организацией города является АО «Татэнерго», осуществляющее как выработку тепловой энергии на собственных источниках–Набережночелнинской ТЭЦ и Тепловой станции БСИ, эксплуатацию тепловых сетей, передачу и поставку тепловой энергии потребителям.

Источниками финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов системы теплоснабжения могут быть:

- собственные средства, в том числе:

амортизационные отчисления;

расходы на капитальные вложения (инвестиции), финансируемые за счет нормативной прибыли, учитываемой в необходимой валовой выручке;

экономия расходов, достигнутая в результате реализации мероприятий инвестиционной программы связанная с сокращением потерь в тепловых сетях, сменой видов и (или) марки основного и (или) резервного топлива на источниках тепловой энергии, реализацией энергосервисного договора (контракта) в размере, определенном по решению регулируемой организации,

плата за подключение к системам централизованного теплоснабжения;

расходы на уплату лизинговых платежей по договору финансовой аренды (лизинга);

иные собственные средства;

- средства, привлеченные на возвратной основе, в том числе:

кредиты;

займы организаций;

прочие привлеченные средства;

- бюджетные средства;

- прочие источники финансирования.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии – Набережночелнинской ТЭЦ и Тепловой станции БСИ - представлены в инвестиционных программах АО «Татэнерго» и направлены на повышение надежности и качества теплоснабжения, приведение состояния объектов в соответствие с требованиями нормативно-технической документации.

Затраты на реализацию мероприятий на источниках приняты согласно инвестиционной программе АО «Татэнерго» в части теплоснабжения от Набережночелнинской ТЭЦ, а также программе развития филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ.

В Главе 8 обосновывающих материалов представлены затраты филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети на реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, модернизации тепловых сетей и теплосетевых объектов

В Табл. 4.1 представлены планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго") город Набережные Челны с указанием источников финансирования мероприятий.

Наличие источников финансирования за счет собственных и бюджетных средств подтверждается решениями регулятора по утверждению тарифов на тепловую энергию.

Табл. 4.1 Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго") город Набережные Челны, тыс. руб. с НДС

Стоимость проектов	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Проекты ЕТО N 001 АО "Татэнерго"																				
Всего стоимость проектов	215 340,70	2 868 932,47	2 973 790,93	2 751 341,19	1 956 656,86	3 516 830,40	3 353 574,18	2 137 616,12	1 722 182,75	709 523,32	511 742,36	617 370,33	580 606,20	58 095,92	4 970,43	296 913,18	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость проектов накопленным итогом	215 340,70	3 084 273,17	6 058 064,10	8 809 405,30	10 766 062,16	14 282 892,56	17 636 466,75	19 774 082,86	21 496 265,61	22 205 788,93	22 717 531,29	23 334 901,62	23 915 507,82	23 973 603,75	23 978 574,18	24 275 487,36	24 280 574,25	24 280 574,25	24 287 889,97	24 299 810,91
Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44
Подгруппа проектов 001.01.01.000 "Строительство новых источников теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 "Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44
Подгруппа проектов 001.02.00.000. "Тепловые сети и сооружения на них"																				
Всего стоимость группы проектов	215 340,70	2 483 768,44	2 399 730,40	2 277 921,83	1 794 064,80	3 108 362,44	3 164 208,70	2 137 616,12	1 722 182,75	709 523,32	511 742,36	617 370,33	580 606,20	58 095,92	4 970,43	296 913,18	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	215 340,70	2 699 109,14	5 098 839,54	7 376 761,37	9 170 826,17	12 279 188,61	15 443 397,31	17 581 013,42	19 303 196,17	20 012 719,49	20 524 461,85	21 141 832,18	21 722 438,38	21 780 534,31	21 785 504,74	22 082 417,92	22 087 504,80	22 087 504,80	22 094 820,53	22 106 741,47
Подгруппа проектов 001.02.01.000 "Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"																				

Всего стоимость группы проектов	0,00	400 662,14	33 722,06	15 928,12	0,00	9 223,13	87 293,71	0,00	71 120,86	0,00	0,00	13 151,21	12 259,22	3 706,33	0,00	295 078,97	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	400 662,14	434 384,20	450 312,32	450 312,32	459 535,45	546 829,16	546 829,16	617 950,02	617 950,02	617 950,02	631 101,23	643 360,45	647 066,78	647 066,78	942 145,75	942 145,75	942 145,75	942 145,75	942 145,75
Подгруппа проектов 001.02.02.000 "Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	2 312,14	905 831,03	868 729,98	909 554,01	671 173,33	1 241 903,79	514 289,02	129 751,22	129 751,22	10 035,81	8 040,48	10 626,83	14 435,24	54 389,59	4 970,43	1 834,21	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	2 312,14	908 143,17	1 776 873,15	2 686 427,16	3 357 600,49	4 599 504,28	5 113 793,30	5 243 544,52	5 373 295,73	5 383 331,54	5 391 372,02	5 401 998,85	5 416 434,09	5 470 823,68	5 475 794,11	5 477 628,32	5 482 715,21	5 482 715,21	5 490 030,93	5 501 951,88
Подгруппа проектов 001.02.03.000 "Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"																				
Всего стоимость группы проектов	85 533,10	529 333,64	618 112,57	692 236,62	595 415,39	586 026,62	1 585 066,73	1 660 497,12	1 521 310,67	484 328,72	503 701,88	592 736,57	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	85 533,10	614 866,74	1 232 979,31	1 925 215,93	2 520 631,32	3 106 657,94	4 691 724,67	6 352 221,79	7 873 532,46	8 357 861,18	8 861 563,07	9 454 299,64	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38
Подгруппа проектов 001.02.04.000 "Реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"																				
Всего стоимость группы проектов	113 067,75	604 157,10	811 905,55	618 177,09	511 144,80	1 267 704,63	977 559,24	347 367,78	0,00	215 158,79	0,00	855,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	113 067,75	717 224,85	1 529 130,40	2 147 307,49	2 658 452,29	3 926 156,91	4 903 716,15	5 251 083,93	5 251 083,93	5 466 242,72	5 466 242,72	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44
Подгруппа проектов 001.02.05.000 "Строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	14 427,71	43 784,53	67 260,24	42 025,99	16 331,28	3 504,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	14 427,71	58 212,24	125 472,48	167 498,47	183 829,75	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03

Как видно из таблицы, наиболее затратным является комплекс мероприятий для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Доля ветхих тепловых сетей в общем количестве сетей, подлежащих замене, в течение расчетного срока разработки Схемы теплоснабжения очень значительна. Необходимые затраты на реконструкцию ветхих тепловых сетей значительно превышают величину амортизационных отчислений в тарифе на тепловую энергию, устанавливаемом для теплоснабжающих организаций.

Объем замены сетей: а) в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса; б) оптимизации диаметров участков трубопроводов тепловой сети; в) мероприятий по реконструкции наружных тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и эффективности теплоснабжения составил 138,024 км. В Приложении 3 к Главе 11 приведен дополнительный перечень участков тепловых сетей, нуждающихся в замене до 2043 года общей протяженностью 416,44 км.

В рамках тарифа с ростом по дефлятору, указанные мероприятия выполнить невозможно, то есть, при выполнении данных мероприятий тариф возрастает выше предельно допустимых значений.

Таким образом, мероприятия на реконструкцию ветхих тепловых сетей не могут быть в полном объеме профинансированы без рассмотрения дополнительных источников финансирования наряду с амортизационными отчислениями и прибылью на развитие производства, учтенной в тарифе. В рамках действующей модели тарифообразования привлечение дополнительных средств невозможно вследствие ограниченности индексом платы граждан. Необходим переход в ценовые зоны теплоснабжения.

Общий объем капитальных вложений на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, составит 24,3 млн руб. с НДС.

5. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Оценка ценовых последствий представлена без учета мероприятий по строительству сетей с целью подключения (технологического присоединения) потребителей, стоимостькоторыхоплачиваетсязасчетвзиманияплатызаподключениексетямтеплоснабжения.

Прогноз технико-экономических показателей деятельности АО «Татэнерго»:

Табл.5.1. Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1АО "Татэнерго" - НЧТЭЦ с учетом предложений по техническому перевооружению.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Электрическая мощность																						
Установленная электрическая мощность, в том числе:	МВт	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00
Располагаемая электрическая мощность	МВт	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00
Число часов использования УЭМ, в том числе:	час/год	3 037,42	3 130,05	3 138,98	3 146,05	3 626,95	3 638,10	3 643,34	3 646,50	3 648,76	3 662,56	3 653,22	3 655,17	3 656,44	3 657,70	3 657,97	3 670,29	3 659,02	3 659,38	3 659,38	3 659,38	3 659,38
Электрическая энергия																						
Выработка электрической энергии всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	3 584,15	3 983,64	3 801,00	3 880,24	3 883,91	3 897,48	4 714,39	4 716,32	4 717,70	4 718,94	4 427,14	4 721,63	4 722,39	4 733,02	4 734,81	4 443,32	4 738,49	4 740,08	4 740,08	4 740,08	4 740,08
по теплофикационному циклу	тыс. МВт-ч	1 979,97	2 089,37	2 117,61	2 209,98	2 213,65	2 227,22	2 543,77	2 545,70	2 547,09	2 548,32	2 278,13	2 551,01	2 551,77	2 562,40	2 564,20	2 294,32	2 567,87	2 569,46	2 569,46	2 569,46	2 569,46
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт-ч	3 281,66	3 650,66	3 377,48	3 386,02	3 962,44	3 974,09	3 979,50	3 982,76	3 985,22	3 997,30	3 990,09	3 992,24	3 993,68	3 994,99	3 995,26	4 005,74	3 996,48	3 996,86	3 996,86	3 996,86	3 996,86
Собственные нужды, всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	302,488	332,981	326,52	326,32	357,25	358,89	359,72	360,22	360,46	364,82	360,9	361,07	361,14	361,34	361,38	365,58	361,41	361,46	361,46	361,46	361,46
то же, %	%	8,44%	8,36%	8,59%	8,41%	9,20%	9,21%	7,63%	7,64%	7,64%	7,73%	8,15%	7,65%	7,65%	7,63%	7,63%	8,23%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. тут	1 528,78	1 697,22	1 615,35	1 628,85	1 631,06	1 638,41	1 787,83	1 788,84	1 790,20	1 791,47	1 752,29	1 794,04	1 794,96	1 797,68	1 798,62	1 759,19	1 800,66	1 801,49	1 801,49	1 801,49	1 801,49
на выработку электрической энергии	тыс. тут	1 007,98	1 150,03	1 080,41	1 087,37	1 088,42	1 091,47	1 219,80	1 220,20	1 220,49	1 220,75	1 185,17	1 221,39	1 221,54	1 223,70	1 224,06	1 188,60	1 224,93	1 225,25	1 225,25	1 225,25	1 225,25
на выработку тепловой энергии	тыс. тут	520,80	547,19	534,94	541,48	542,64	546,94	568,03	568,64	569,71	570,72	567,12	572,65	573,42	573,98	574,56	570,59	575,73	576,24	576,24	576,24	576,24
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	281,23	288,69	284,24	280,23	280,24	280,05	258,74	258,72	258,70	258,69	267,71	258,68	258,67	258,55	258,52	267,50	258,51	258,49	258,49	258,49	258,49
УРУТ на отпущенную электрическую энергию	г у.т/кВт-ч	307,20	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	116,70	117,19	115,15	115,59	115,55	115,52	119,59	119,53	119,50	119,49	118,50	119,41	119,37	119,29	119,23	118,24	119,13	119,10	119,10	119,10	119,10
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02
Расход натурального топлива																						
Природный газ	тыс. куб.м.	1 305 713,00	1 436 552,00	1 294 367,00	1 304 021,00	1 305 895,00	1 312 121,00	1 438 717,00	1 439 578,00	1 440 731,00	1 441 800,00	1 408 608,00	1 443 978,00	1 444 761,00	1 447 070,00	1 447 863,00	1 414 455,00	1 449 589,00	1 450 291,00	1 450 291,00	1 450 291,00	1 450 291,00
мазут	тыс.т.	2,60	2,20	69,30	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60
Цены на топливо																						
Средневзвешенная среднегодовая цена на топливо	руб./т у.т.	4 368,91	4 499,97	4 634,96	4 774,00	4 917,21	5 064,72	5 216,66	5 373,15	5 534,33	5 700,35	5 871,35	6 047,49	6 228,90	6 415,76	6 608,22	6 806,45	7 010,64	7 220,94	7 437,56	7 660,67	7 890,48
среднегодовая цена - природный газ	руб./т у.т.	4 368,91	4 499,97	4 634,96	4 774,00	4 917,21	5 064,72	5 216,66	5 373,15	5 534,33	5 700,35	5 871,35	6 047,49	6 228,90	6 415,76	6 608,22	6 806,45	7 010,64	7 220,94	7 437,56	7 660,67	7 890,48
Тепловая энергия																						

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	4 092	4 092	4 092	4 092	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973
базовая (теплофикационная турбоагрегатов)	Гкал/ч	2 052	2 052	2 052	2 052	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
пиковая, в том числе:	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367
ПВК	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
РОУ	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПГУ	Гкал/ч					327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1 044,85	1 070,59	1 088,45	1 100,50	1 105,64	1 124,69	1 132,69	1 135,39	1 137,34	1 139,07	1 141,19	1 142,85	1 143,91	1 144,98	1 145,21	1 145,65	1 146,10	1 146,40	1 146,71	1 147,21	1 147,53
в паре	Гкал/ч	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
в горячей воде	Гкал/ч	1 023,66	1 049,40	1 067,26	1 079,31	1 084,45	1 103,50	1 111,50	1 114,20	1 116,15	1 117,88	1 120,00	1 121,66	1 122,72	1 123,79	1 124,02	1 124,46	1 124,91	1 125,21	1 125,52	1 126,02	1 126,34
Расчетная тепловая нагрузка собственных нужд/потери в тепловых сетях	Гкал/ч	194,92	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35
Резерв(+)/Дефицит(-) УТМ	Гкал/ч	2 852,23	2 823,06	2 805,19	2 793,15	2 669,00	2 649,96	2 641,96	2 639,25	2 637,30	2 635,57	2 633,46	2 631,80	2 630,73	2 629,66	2 629,44	2 628,99	2 628,55	2 628,24	2 627,94	2 627,43	2 627,11
Число часов максимума тепловой нагрузки	час/год	986	1 008,00	1 026,00	1 038,00	1 043,00	1 063,00	1 072,00	1 075,00	1 077,00	1 079,00	1 081,00	1 082,00	1 084,00	1 085,00	1 085,00	1 085,00	1 086,00	1 086,00	1 086,00	1 087,00	1 087,00
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего (отпуск в сеть +ХН)	тыс. Гкал	3 992,060	4 191,580	4 109,710	4 146,210	4 155,370	4 189,310	4 203,560	4 208,390	4 216,490	4 224,070	4 231,410	4 238,740	4 244,550	4 250,140	4 254,630	4 259,180	4 263,810	4 267,790	4 267,790	4 267,790	4 267,790
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	7,182	7,45	7,831	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	184,444	199,183	182,324	184,36	186,41	188,49	190,59	192,71	194,86	197,03	199,23	201,45	203,69	205,96	208,26	210,58	212,93	215,3	215,3	215,3	215,3
то же, % от выработки тепла с учетом СН и ХН	%	4,6%	4,8%	4,4%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,6%	4,6%	4,7%	4,7%	4,8%	4,8%	4,9%	4,9%	5,0%	5,0%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%
Расчет НВВ на отпуск тепловой энергии (без НДС)																						
Материальные затраты	тыс. руб.	42 494,70	60 992,38	41 759,93	43 430,33	45 167,54	46 974,24	48 853,21	50 807,34	52 839,64	54 953,22	57 151,35	59 437,40	61 814,90	64 287,50	66 859,00	69 533,36	72 314,69	75 207,28	78 215,57	81 344,19	84 597,96
Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	21 523,57	6 581,53	6 963,26	7 241,79	7 531,47	7 832,72	8 146,03	8 471,87	8 810,75	9 163,18	9 529,71	9 910,89	10 307,33	10 719,62	11 148,41	11 594,35	12 058,12	12 540,44	13 042,06	13 563,74	14 106,29
услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.	103 148,74	160 641,71	169 958,93	176 757,29	183 827,58	191 180,68	198 827,91	206 781,03	215 052,27	223 654,36	232 600,53	241 904,56	251 580,74	261 643,97	272 109,73	282 994,11	294 313,88	306 086,43	318 329,89	331 063,09	344 305,61
вода на технологические цели	тыс. руб.																					
Энергия всех видов со стороны	тыс. руб.	2 898,54	4 452,83	3 142,43	3 434,68	3 582,37	3 736,41	3 897,08	4 064,65	4 239,43	4 421,73	4 611,86	4 810,17	5 017,01	5 232,74	5 457,75	5 692,43	5 937,21	6 192,51	6 458,78	6 736,51	7 026,18
Топливо	тыс. руб.	2 804 345,35	2 826 651,79	3 319 033,48	3 670 851,03	4 001 227,63	4 281 313,56	4 581 005,51	4 901 675,89	5 244 793,21	5 611 928,73	6 004 763,74	6 425 097,20	6 874 854,01	7 356 093,79	7 871 020,35	8 421 991,78	9 011 531,20	9 642 338,39	10 317 302,08	11 039 513,22	11 812 279,15
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	344 336,28	263 706,54	290 077,20	301 680,28	313 747,50	326 297,40	339 349,29	352 923,26	367 040,19	381 721,80	396 990,67	412 870,30	429 385,11	446 560,52	464 422,94	482 999,85	502 319,85	522 412,64	543 309,15	565 041,51	587 643,18
Страховые взносы	тыс. руб.	102 181,95	76 474,90	84 122,39	87 487,28	90 986,77	94 626,24	98 411,29	102 347,75	106 441,66	110 699,32	115 127,30	119 732,39	124 521,68	129 502,55	134 682,65	140 069,96	145 672,76	151 499,67	157 559,65	163 862,04	170 416,52
Амортизация основных фондов	тыс. руб.	52 719,49	79 233,94	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85
Прочие расходы, не распределяемые по элементам, в том числе:	тыс. руб.	18 091,84	10 472,57	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Целевые средства на НИОКР	тыс. руб.																					
Средства на страхование	тыс. руб.	84,34	187,17	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	114,00	126,63	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	17 893,50	10 158,77	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94
Земельный налог	тыс. руб.	8 490,53	1 961,75	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97
Транспортный налог	тыс. руб.	14,19	11,22	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05
Налог на имущество	тыс. руб.	9 388,60	8 185,67	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92
Прочие налоги	тыс. руб.	0,17	0,13																			
Расходы на аренду имущества																						
Прочие расходы	тыс. руб.	91 744,32	153 965,88	191 576,42	199 239,48	207 209,05	215 497,42	224 117,31	233 082,01	242 405,29	252 101,50	262 185,56	272 672,98	283 579,90	294 923,09	306 720,02	318 988,82	331 748,37	345 018,31	358 819,04	373 171,80	388 098,67
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	3 583 484,78	3 643 174,07	4 188 419,59	4 571 907,71	4 935 065,45	5 249 244,23	5 584 393,19	5 941 939,35	6 323 407,97	6 730 429,39	7 164 746,27	7 628 221,44	8 122 846,23	8 650 749,32	9 214 206,39	9 815 650,21	10 457 681,62	11 143 081,21	11 874 821,77	12 656 081,66	13 490 259,11
Внереализационные расходы	тыс. руб.	251,76	210,89	223,12	232,05	241,33	250,98	261,02	271,46	282,32	293,61	305,36	317,57	330,27	343,49	357,22	371,51	386,37	401,83	417,90	434,62	452,00
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	333,16	66 210,28	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09
Налог на прибыль	тыс. руб.	83,29	16 552,57	66,03																		
Корректировка за счет фактической НВВ	тыс. руб.	-31 734,01	-74 311,64	-17 382,26																		
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	-95 827,32	0,00																			
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	3 456 591,65	3 651 836,17	4 171 524,56	4 572 337,84	4 935 504,87	5 249 693,29	5 584 852,30	5 942 408,90	6 323 888,38	6 730 921,09	7 165 249,71	7 628 737,10	8 123 374,59	8 651 290,90	9 214 761,70	9 816 219,81	10 458 266,08	11 143 681,13	11 875 437,76	12 656 714,36	13 490 909,20
Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности в том числе РПП	тыс. руб.																					
НВВ без инвест.составляющей	**тыс. руб.**	**3 456 591,65**	**3 651 836,17**	**4 171 524,56**	**4 572 337,84**	**4 935 504,87**	**5 249 693,29**	**5 584 852,30**	**5 942 408,90**	**6 323 888,38**	**6 730 921,09**	**7 165 249,71**	**7 628 737,10**	**8 123 374,59**	**8 651 290,90**	**9 214 761,70**	**9 816 219,81**	**10 458 266,08**	**11 143 681,13**	**11 875 437,76**	**12 656 714,36**	**13 490 909,20**
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**3 456 591,65**	**3 651 836,17**	**4 414 957,90**	**4 920 180,34**	**4 953 021,59**	**5 280 485,61**	**5 817 613,13**	**6 100 213,47**	**6 323 888,38**	**6 730 921,09**	**7 165 249,71**	**7 628 737,10**	**8 123 374,59**	**8 651 290,90**	**9 214 761,70**	**9 816 219,81**	**10 458 266,08**	**11 143 681,13**	**11 875 437,76**	**12 656 714,36**	**13 490 909,20**
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
То же накопленным итогом	тыс. руб.	1 796,25	60 645,20	381 615,23	859 999,00	1 254 515,14	1 390 008,52	1 730 398,50	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07
Собственные источник	тыс.	1 796,25	58	320	478	394	135	340	157	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
финансирования	руб.		848,95	970,03	383,77	516,14	493,38	389,97	804,57													
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация прочие не регулируемые виды деятельности	тыс. руб.			12 364,84	65 369,42	311 827,57	39 529,21	42 457,28														
Прочие собственные средства	тыс. руб.			243 433,34	347 842,50	17 516,72	30 792,32	232 760,84	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.																					
возвратный НДС	тыс. руб.																					
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл.5.2. Тарифно-балансовая модель котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" - котельный цех БСИ с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 г.

Показатели	**Ед. изм.**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	36,3	37,3	38,3	39,3	40,3	41,3	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,3	48,3	49,3	50,3	51,3	52,3	53,3	54,3	55,3	56,3
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7
Собственные нужды	Гкал/ч	1,16	5,29	5,24	3,9	4,81	4,65	4,45	4,64	4,58	4,56	4,59	4,58	4,57	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Отопление, вентиляция	Гкал/ч	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
ГВС	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	466,74	462,61	462,66	464	463,09	463,25	463,45	463,26	463,32	463,34	463,31	463,32	463,33	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32
Доля резерва (от установленной мощности)	%	79,11%	78,41%	78,42%	78,64%	78,49%	78,52%	78,55%	78,52%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%
Тепловая энергия																						
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	9,144	12,322	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257
Отпущено с коллекторов (отпуск в сеть +ХН)	тыс. Гкал	88,752	52,239	72,111	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239
в том числе горячая вода	тыс. Гкал	56,131	23,470	28,509	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,503	0,561	0,503	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Затрачено условного топлива на выработку тепловой энергии, в том числе:	тыс. т у.т.	15,444	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655
газ	тыс. т у.т.	15,436	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647
мазут	тыс. т у.т.	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	153,4	154,4	153,40	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	174,01	184,82	178,21	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	1,18%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Расход натурального топлива, в том числе:																						
газ	тыс. м3	13 079,00	8 142,00	10 910,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00
мазут	тыс. т	5,87	5,86	10,00	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
Операционные расходы	тыс. руб.	67 758,74	71 900,47	78 578,77	82 743,44	86 715,13	90 357,16	94 152,16	98 106,55	102 227,03	106 520,56	110 994,43	115 656,19	120 513,75	125 575,33	130 849,49	136 345,17	142 071,67	148 038,68	154 256,30	160 735,07	167 485,94
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	49 487,20	55 525,25	91 321,83	100 884,01	109 755,34	117 215,61	125 187,20	133 705,35	142 807,78	152 534,78	162 929,46	174 037,92	185 909,44	198 596,72	212 156,11	226 647,88	242 136,48	258 690,83	276 384,61	295 296,64	315 511,20
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	20 553,61	19 366,59	20 490,23	21 285,03	22 042,99	22 738,05	23 462,30	24 216,96	25 003,32	25 822,71	26 676,52	27 566,18	28 493,21	29 459,17	30 465,71	31 514,51	32 607,37	33 746,13	34 932,72	36 169,14	37 457,50
Итого расходов	**тыс. руб.**	**137 799,54**	**146 792,31**	**190 390,83**	**204 912,48**	**218 513,46**	**230 310,82**	**242 801,66**	**256 028,87**	**270 038,13**	**284 878,05**	**300 600,41**	**317 260,29**	**334 916,40**	**353 631,22**	**373 471,31**	**394 507,57**	**416 815,53**	**440 475,64**	**465 573,63**	**492 200,85**	**520 454,64**
Выпадающие расходы по факту предыдущего года / Корректировка	тыс. руб.	-108 891,46	1 142,82	143 662,75																		
Внереализационные расходы	тыс. руб.	1,22	2,82	2,98																		
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	1 013,83	37,23	0,00																		
Налог на прибыль	тыс. руб.	253,46	9,31	0,00	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52
Необходимая валовая выручка (НВВ) без инвест составляющей	**тыс. руб.**	**30 176,59**	**147 984,49**	**334 056,56**	**204 945,00**	**218 545,98**	**230 343,34**	**242 834,18**	**256 061,39**	**270 070,65**	**284 910,57**	**300 632,93**	**317 292,81**	**334 948,92**	**353 663,74**	**373 503,83**	**394 540,09**	**416 848,05**	**440 508,16**	**465 606,15**	**492 233,37**	**520 487,16**
НВВ на горячую воду	**тыс. руб.**	**19 085,12**	**52 945,60**	**94 311,88**	**92 225,25**	**98 345,69**	**103 654,50**	**109 275,38**	**115 227,62**	**121 531,79**	**128 209,76**	**135 284,82**	**142 781,77**	**150 727,01**	**159 148,68**	**168 076,72**	**177 543,04**	**187 581,62**	**198 228,67**	**209 522,77**	**221 505,02**	**234 219,22**
Тариф на производство тепловой энергии без инвест. составляющей	**руб./Гкал**	**537,61**	**2 255,88**	**3 308,14**	**3 929,50**	**4 190,27**	**4 416,47**	**4 655,96**	**4 909,57**	**5 178,18**	**5 462,71**	**5 764,16**	**6 083,59**	**6 422,11**	**6 780,94**	**7 161,34**	**7 564,68**	**7 992,40**	**8 446,04**	**8 927,26**	**9 437,79**	**9 979,52**
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**30 176,59**	**147 984,49**	**334 056,56**																		
Потребности в инвестициях	тыс. руб.																					
То же накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные источник финансирования	тыс. руб.																					
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.																					
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.																					
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.																					
возвратный НДС	тыс. руб.																					
прочие собственные средства (нетарифные источники)	тыс. руб.																					

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл. 5.3. Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии в системе теплоснабжения г. Набережные Челны в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 – филиал АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 г.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Передача тепловой энергии																						
Принято тепловой энергии с коллекторов источников	тыс. Гкал	3 345,396	3 268,710	3 371,425	3 359,567	3 368,733	3 402,665	3 416,921	3 421,745	3 429,847	3 437,431	3 444,771	3 452,104	3 457,913	3 463,499	3 467,992	3 472,535	3 477,172	3 481,148	3 481,148	3 481,148	3 481,148
		3 289,265	3 245,240	3 352,185	3 336,097	3 345,263	3 379,195	3 393,451	3 398,275	3 406,377	3 413,961	3 421,301	3 428,634	3 434,443	3 440,029	3 444,522	3 449,065	3 453,702	3 457,678	3 457,678	3 457,678	3 457,678
в том числе от БСИ		56,131	23,470	19,240	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	387,490	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	2 828,693	2 882,210	2 988,424	2 976,566	2 985,732	3 019,664	3 033,920	3 038,744	3 046,846	3 054,430	3 061,770	3 069,103	3 074,912	3 080,498	3 084,991	3 089,534	3 094,171	3 098,147	3 098,147	3 098,147	3 098,147
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	387,490	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001
Тоже в %	%	11,6%	11,7%	11,4%	11,4%	11,4%	11,3%	11,2%	11,2%	11,2%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	**тыс. руб.**																					
Операционные расходы	**тыс. руб.**	**648 912,72**	**744 726,25**	**831 356,35**	**875 418,24**	**917 438,31**	**955 970,72**	**996 121,49**	**1 037 958,59**	**1 081 552,86**	**1 126 978,08**	**1 174 311,15**	**1 223 632,22**	**1 275 024,78**	**1 328 575,82**	**1 384 376,00**	**1 442 519,79**	**1 503 105,62**	**1 566 236,06**	**1 632 017,98**	**1 700 562,73**	**1 771 986,36**
в том числе																						
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	279 887,37	331 398,29	378 517,82	398 579,26	417 711,07	435 254,93	453 535,64	472 584,14	492 432,67	513 114,84	534 665,67	557 121,62	580 520,73	604 902,60	630 308,51	656 781,47	684 366,29	713 109,67	743 060,28	774 268,81	806 788,10
Расходы на ремонт	тыс. руб.	175 543,31	183 793,87	201 911,04	212 612,33	222 817,72	232 176,06	241 927,46	252 088,41	262 676,13	273 708,52	285 204,28	297 182,86	309 664,54	322 670,45	336 222,61	350 343,96	365 058,41	380 390,86	396 367,28	413 014,70	430 361,32
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	64 295,39	80 598,27	88 543,11	93 235,90	97 711,22	101 815,09	106 091,32	110 547,16	115 190,14	120 028,13	125 069,31	130 322,22	135 795,75	141 499,17	147 442,14	153 634,71	160 087,37	166 811,04	173 817,10	181 117,42	188 724,35
Сырье, основные материалы	тыс. руб.	43 469,67	53 436,17	55 448,18	58 386,94	61 189,51	63 759,47	66 437,37	69 227,74	72 135,30	75 164,99	78 321,92	81 611,44	85 039,12	88 610,76	92 332,41	96 210,37	100 251,21	104 461,76	108 849,15	113 420,82	118 184,49
Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего	тыс. руб.	85 716,98	95 499,65	106 936,19	112 603,81	118 008,79	122 965,16	128 129,70	133 511,15	139 118,62	144 961,60	151 049,99	157 394,08	164 004,64	170 892,83	178 070,33	185 549,28	193 342,35	201 462,73	209 924,17	218 740,98	227 928,10
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	**тыс. руб.**	**110 204,60**	**98 307,56**	**112 095,56**	**122 520,45**	**130 974,36**	**137 392,11**	**144 124,32**	**151 186,41**	**158 594,54**	**166 365,68**	**174 517,59**	**183 068,96**	**192 039,34**	**201 449,26**	**211 320,28**	**221 674,97**	**232 537,04**	**243 931,36**	**255 884,00**	**268 422,31**	**281 575,01**
электроэнергия		110 204,60	98 307,56	112 095,56	122 520,45	130 974,36	137 392,11	144 124,32	151 186,41	158 594,54	166 365,68	174 517,59	183 068,96	192 039,34	201 449,26	211 320,28	221 674,97	232 537,04	243 931,36	255 884,00	268 422,31	281 575,01
вода																						
Неподконтрольные расходы	**тыс. руб.**	**454 656,48**	**643 349,89**	**698 632,24**	**704 249,16**	**709 606,07**	**714 518,35**	**719 636,95**	**724 970,52**	**730 528,11**	**736 319,12**	**742 353,35**	**748 641,02**	**755 192,77**	**762 019,69**	**769 133,35**	**776 545,78**	**784 269,53**	**792 317,68**	**800 703,84**	**809 442,23**	**818 547,63**

Показатели	**Ед. изм.**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
в том числе																						
Страховые взносы	тыс. руб.	78 368,46	92 791,52	105 984,99	111 602,19	116 959,10	121 871,38	126 989,98	132 323,56	137 881,15	143 672,16	149 706,39	155 994,05	162 545,80	169 372,73	176 486,38	183 898,81	191 622,56	199 670,71	208 056,88	216 795,27	225 900,67
Средства на страхование	тыс. руб.	8,46	6,92	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	18,31	35,81	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27
Амортизация	тыс. руб.	305 904,39	478 133,79	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	70 356,86	72 381,85	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08
Земельный налог	тыс. руб.	4 054,13	704,01	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08
Транспортный налог	тыс. руб.	0,00	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Налог на имущество	тыс. руб.	66 302,73	71 667,78	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94
Итого расходов	тыс. руб.	1 213 773,80	1 486 383,70	1 642 084,15	1 702 187,85	1 758 018,74	1 807 881,17	1 859 882,76	1 914 115,53	1 970 675,51	2 029 662,87	2 091 182,10	2 155 342,20	2 222 256,88	2 292 044,77	2 364 829,63	2 440 740,54	2 519 912,20	2 602 485,10	2 688 605,82	2 778 427,28	2 872 109,01
Внереализационные расходы	тыс. руб.	82,85	1,32	1,45	1,52	1,60	1,66	1,73	1,81	1,88	1,96	2,04	2,13	2,22	2,31	2,41	2,51	2,62	2,73	2,84	2,96	3,08
Корректировка за счет фактической НВВ/РПП	тыс. руб.	203 981,78	119 162,21	108 437,14	85 109,39	87 900,94	90 394,06	92 994,14	95 705,78	98 533,78	101 483,14	104 559,11	107 767,11	111 112,84	114 602,24	118 241,48	122 037,03	125 995,61	130 124,25	134 430,29	138 921,36	143 605,45
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	-26 543,60	0,00	0,00																		
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии без инвест составляющей	**тыс. руб.**	1 391 294,83	1 605 547,23	1 750 522,74	1 787 298,76	1 845 921,27	1 898 276,90	1 952 878,63	2 009 823,11	2 069 211,17	2 131 147,98	2 195 743,25	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**2 033 104,58**	**2 210 764,62**	**2 744 428,84**	**3 736 102,10**	**3 677 581,16**	**3 210 015,77**	**3 319 710,53**	**3 434 061,96**	**3 762 673,72**	**3 283 994,73**	**2 291 285,14**	**2 263 111,44**	**2 333 371,95**	**2 406 649,33**	**2 483 073,52**	**2 562 780,08**	**2 645 910,42**	**2 732 612,08**	**2 823 038,95**	**2 917 351,60**	**3 015 717,54**
Налог на прибыль	тыс. руб.	128 361,95	121 043,48	248 476,53	487 200,83	457 914,97	327 934,72	341 707,98	356 059,71	423 365,64	288 211,69	23 885,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	2 054 799,35	1 972 852,35	1 884 994,76	1 495 054,00	2 582 616,09	2 564 095,82	1 781 346,76	1 375 884,91	582 906,26	419 751,57	494 660,24	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
То же накопленным итогом	тыс. руб.	513 447,80	997 621,71	3 052 421,06	5 025 273,41	6 910 268,17	8 405 322,17	10 987 938,26	13 552 034,08	15 333 380,84	16 709 265,75	17 292 172,01	17 711 923,58	18 206 583,82	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94
Собственные источник финансирования	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	1 256 679,42	1 972 852,35	1 884 994,76	1 495 054,00	1 536 373,77	1 579 428,98	1 781 346,76	1 375 884,91	582 906,26	419 751,57	494 660,24	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.			511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	419 751,57	494 660,24	461 593,12							

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	745 429,58	1 461 602,50	1 373 744,91	983 804,15	1 025 123,93	1 068 179,13	1 270 096,91	864 635,06	71 656,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие собственные средства (нетарифные источники)	тыс. руб.			798 119,93	0,00	0,00	0,00	1 046 242,32	984 666,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл.5.4. Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии по тепловым сетям ООО "Тепловые сети Западного вывода" в системе теплоснабжения г. Набережные Челны в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 года.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	…..	2043
Передача тепловой энергии						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	43,8	43,8			
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	11,35	9,22			
Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	тыс. Гкал	30,068	18,917			
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	19,531	11,169			
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	10,537	7,747			
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	19,531	11,169			
Тоже в %	%	100,0%	59,0%			
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	тыс. руб.	23 999,38	16 527,00			
Вспомогательные материалы, в том числе:	тыс. руб.	313,01	0			
Расходы на приобретение материалов для эксплуатации и текущего ремонта оборудования	тыс. руб.	313,01	0,00			
Услуги производственного характера	тыс. руб.	1 293,63	2 185,00			
В том числе капитальный ремонт (нормативный)	тыс. руб.	313,01	6,00			
Покупная энергия	тыс. руб.	17 396,28	9 680,00			
В том числе: на технологические цели, в том числе:	тыс. руб.	17 396,28	9 680,00			
электрическая энергия на производственные нужды	тыс. руб.	1,12	2,00			
Тепловая энергия на технологические нужды (потери)	тыс. руб.	17 395,16	9 678,00			
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	2 352,79	2 241,00			
Страховые взносы	тыс. руб.	669,86	629,00			
Амортизация, в том числе:	тыс. руб.	1 174,93	1 175,00			
Прочие расходы, в том числе:	тыс. руб.	798,88	617,00			
аренда	тыс. руб.	617,00	448,00			
Прибыль, всего	тыс. руб.	-901,38	726,00			
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии, в том числе:	тыс. руб.	23 098,00	17 253,00			

Вывод из эксплуатации тепловых сетей

Табл. 5.5. Тарифно-балансовая модель конечного тарифа в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго") с учетом предложений по техническому перевооружению, для потребителей, подключенных к сетям АО "Татэнерго" руб./Гкал (без НДС) на плановый период до 2043 года.

Наименование	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Сырье, основные материалы	тыс. руб.	35,74	374,15	395,85	416,83	436,83	455,18	474,30	494,22	514,98	536,61	559,14	582,63	607,10	632,59	659,16	686,85	715,70	745,76	777,08	809,71	843,72
Вспомогательные материалы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Энергия	тыс.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование	Ед. изм.	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2036 г.**	**2037 г.**	**2038 г.**	**2039 г.**	**2040 г.**	**2041 г.**	**2042 г.**	**2043 г.**
	руб.																					
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	33 287,59	33 287,59	42 327,89	44 571,26	46 710,68	48 672,53	50 716,78	52 846,88	55 066,45	57 379,24	59 789,17	62 300,32	64 916,93	67 643,44	70 484,47	73 444,81	76 529,50	79 743,74	83 092,97	86 582,88	90 219,36
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	9 320,53	10 774,37	11 851,81	12 479,95	13 078,99	13 628,31	14 200,70	14 797,13	15 418,61	16 066,19	16 740,97	17 444,09	18 176,74	18 940,16	19 735,65	20 564,55	21 428,26	22 328,25	23 266,03	24 243,21	25 261,42
Амортизация основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие затраты всего, в том числе:	тыс. руб.	12 577,35	12 723,27	8 106,93	8 536,60	8 946,36	9 322,11	9 713,63	10 121,61	10 546,71	10 989,68	11 451,24	11 932,19	12 433,35	12 955,55	13 499,68	14 066,67	14 657,47	15 273,08	15 914,55	16 582,96	17 279,44
Средства на страхование	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы на ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	12 577,35	12 723,27	8 106,93	8 536,60	8 946,36	9 322,11	9 713,63	10 121,61	10 546,71	10 989,68	11 451,24	11 932,19	12 433,35	12 955,55	13 499,68	14 066,67	14 657,47	15 273,08	15 914,55	16 582,96	17 279,44
9.8.1. Арендная плата	тыс. руб.	5 232,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого расходов	тыс. руб.	**55 221,21**	**57 159,38**	**62 682,47**	**66 004,64**	**69 172,87**	**72 078,13**	**75 105,41**	**78 259,84**	**81 546,75**	**84 971,71**	**88 540,53**	**92 259,23**	**96 134,11**	**100 171,75**	**104 378,96**	**108 762,88**	**113 330,92**	**118 090,82**	**123 050,63**	**128 218,76**	**133 603,95**
Внереализационные расходы	тыс. руб.	0,00	401,73	270,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Корректировка за счет фактической НВВ	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО НВВ		**55 221,21**	**57 561,11**	**62 953,08**	**66 004,64**	**69 172,87**	**72 078,13**	**75 105,41**	**78 259,84**	**81 546,75**	**84 971,71**	**88 540,53**	**92 259,23**	**96 134,11**	**100 171,75**	**104 378,96**	**108 762,88**	**113 330,92**	**118 090,82**	**123 050,63**	**128 218,76**	**133 603,95**

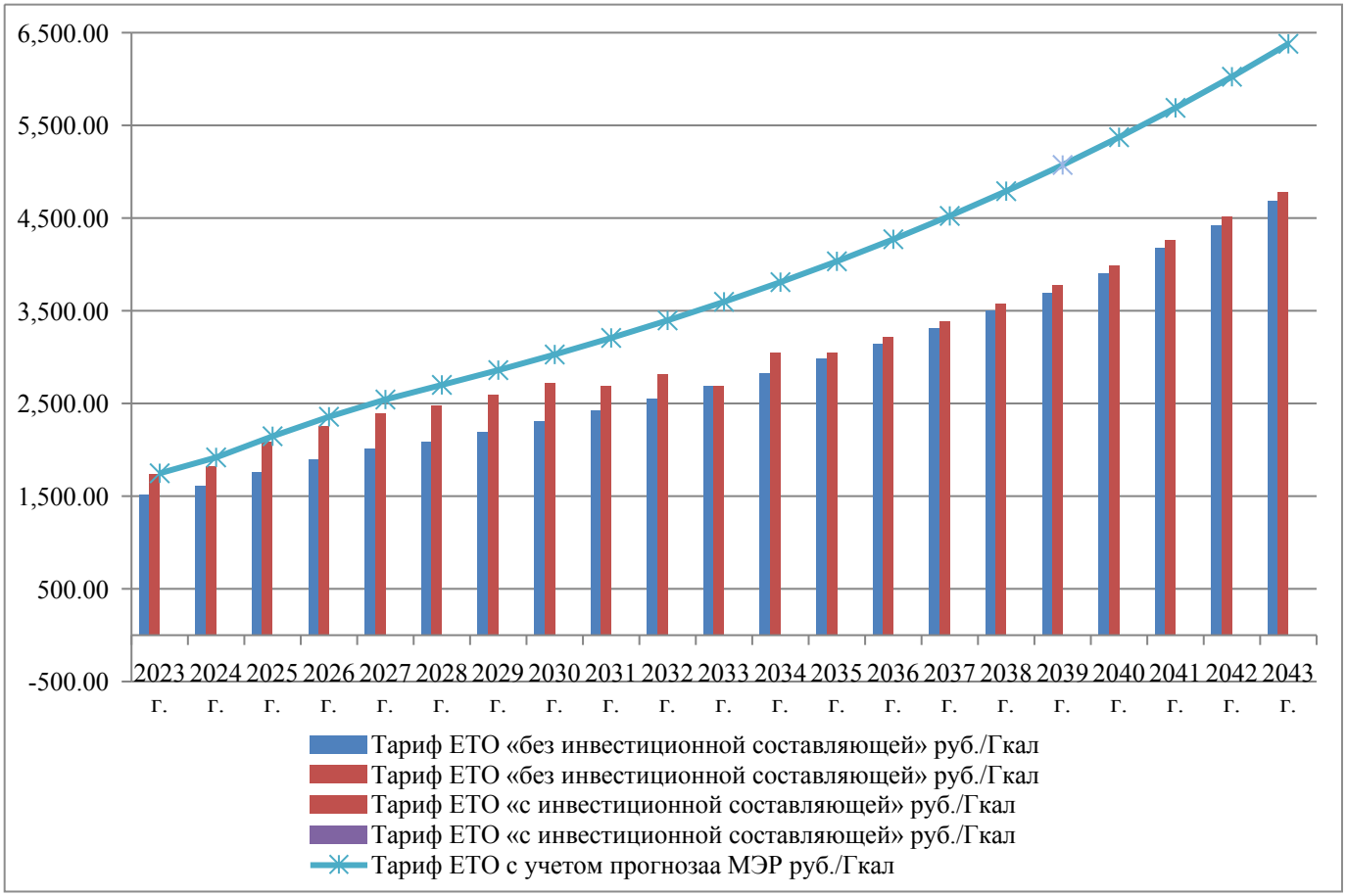


Рис. 5.1. Прогноз тарифа на тепловую энергию (горячую воду), отпускаемую потребителям АО «Татэнерго» в г., руб./Гкал без НДС

Реконструкция тепловых сетей является мероприятием, направленным на преодоление износа и повышение надежности. Для реализации социально-значимых проектов, связанных с реконструкцией тепловых сетей по причине исчерпания ресурса, предполагается использование тарифных источников финансирования амортизации и прибыли на развитие. При частичном финансировании мероприятий инвестиционной программы за счет прибыли рост тарифа превышает индекс-дефлятор, эта тенденция сохраняется практически в течение всего планового периода. Тариф с учетом инвестиционной составляющий растет большими темпами, чем тариф, рассчитанный путем индексации.

6. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Оценка эффективности инвестиций должна осуществляться:

для отдельных проектов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью до 5 МВт;

для отдельных проектов строительства, технического перевооружения и (или) модернизации котельных, в том числе связанных с переводом на местные виды топлива и использование возобновляемых ресурсов;

для отдельных проектов технического перевооружения и (или) модернизации источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью более 5 МВт, если проекты не отобраны в рамках реализации программы модернизации тепловых электростанций;

для отдельных проектов строительства и реконструкции транзитных и магистральных теплопроводов при реализации проектов дальнего теплоснабжения;

в остальных случаях для ЕТО в составе структуры проектов мастер-плана для источников тепловой энергии и тепловых сетей раздельно.

Проекты схемы теплоснабжения города Набережные Челны направлены на обеспечение возможности подключения новых потребителей и надёжности работы источников тепловой энергии и тепловых сетей. Проекты не окупаются за период срока службы оборудования и тепловых сетей.

7. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учётом фактически осуществлённых инвестиций и показателей их фактической эффективности.

При разработке схемы теплоснабжения внесены следующие изменения:

1. Обновлена и актуализирована Табл. 3.1 с прогнозными индексами потребительских цен и индексами дефляторами.

2. Актуализированы предложения по величине необходимых инвестиций в источники и тепловые сети в Табл.4.1 «Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 – АО «Татэнерго» г. Набережные Челны, составленную в соответствии с требованиями Правил разработки Главы 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ №212 от 05.03.2019. Расходы на мероприятия актуализированы.

3. Прогноз технико-экономических показателей деятельности АО «Татэнерго» актуализирован и представлен в Табл. 5.1. Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" - НЧТЭЦ с учетом предложений по техническому перевооружению, Табл. 5.2. Тарифно-балансовая модель котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" - котельный цех БСИ с учетом предложений по техническому перевооружению, Табл. 5.3. Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии в системе теплоснабжения г. Набережные Челны в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 – филиал АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети с учетом предложений по техническому перевооружению, кроме того представлена Табл. 5.4. Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии по тепловым сетям ООО "Тепловые сети Западного вывода" в системе теплоснабжения г. Набережные Челны в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" с учетом предложений по техническому перевооружению и Табл. 5.5. Тарифно-балансовая модель конечного тарифа в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго") с учетом предложений по техническому перевооружению, для потребителей, подключенных к сетям АО "Татэнерго" руб./Гкал (без НДС). Данные таблицы включены в главу в соответствии с требованиями Правил разработки Главы 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ №212 от 05.03.2019.

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

г. Казань, 2025

Оглавление

1. Индикаторы, характеризующие развитие существующей системы теплоснабжения 3

2. Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО 12

3. Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 21

1. Индикаторы, характеризующие развитие существующей системы теплоснабжения

Индикаторы развития систем теплоснабжения разработаны и представлены в данной Главе в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 N 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения".

В соответствие с п. 178 Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 N 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения" для поселений, городских округов, городов федерального значения развитие системы теплоснабжения должно оцениваться по индикаторам, применяемым раздельно: к системам теплоснабжения; к ЕТО; к поселению, городскому округу, городу федерального значения в целом.

Индикаторы характеризующие развития существующей системы теплоснабжения города Набережные Челны представлены в таблицах ниже.

Табл. 1.1. Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО №1 АО "Татэнерго", с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. м2	11 698,09	11 955,39	12 181,59	12 467,51	12 442,89	12 755,34	12 948,39	13 097,43	13 218,02	13 292,69	13 343,15	13 393,61	13 444,07	13 489,77	13 535,47	13 578,21	13 613,53	13 663,64	13 699,36	13 729,54	13 741,98	13 754,41	13 766,85	13 779,29
Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. м2	5 004,99	5 127,92	5 317,55	5 391,57	5 655,53	5 737,17	5 742,67	5 972,68	6 019,60	6 019,60	6 092,16	6 092,16	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 102,86	6 119,98	6 143,98	6 167,98	6 191,98	6 215,98	6 236,32
Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
в жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	1 530,34	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 459,61	1 488,65	1 509,76	1 526,54	1 545,28	1 559,60	1 571,95	1 583,57	1 595,01	1 606,44	1 615,76	1 624,77	1 631,66	1 638,73	1 645,82	1 647,37	1 648,92	1 649,78	1 650,63
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	801,01	822,66	836,14	756,14	770,88	793,84	818,22	837,67	852,30	867,43	878,74	888,32	897,33	906,04	914,74	921,37	927,40	931,51	935,80	940,09	941,22	942,34	942,92	943,50
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	729,33	751,34	765,40	645,57	659,63	665,77	670,43	672,09	674,24	677,85	680,86	683,62	686,24	688,97	691,70	694,39	697,37	700,15	702,93	705,74	706,16	706,58	706,85	707,13
в общественно-деловом и промышленном фонде в том числе:	Гкал/ч	1 174,87	1 174,70	1 183,80	1 135,63	1 124,46	1 126,55	1 129,37	1 142,05	1 147,08	1 150,21	1 153,70	1 157,17	1 160,65	1 163,96	1 167,27	1 170,58	1 173,88	1 177,16	1 180,34	1 183,51	1 186,75	1 190,00	1 193,14	1 196,29
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	1 021,38	1 015,00	1 028,41	1 002,81	996,91	998,24	1 000,69	1 013,08	1 018,04	1 021,16	1 024,62	1 028,07	1 031,53	1 034,82	1 038,11	1 041,40	1 044,68	1 047,96	1 051,14	1 054,31	1 057,56	1 060,80	1 063,94	1 067,09
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	153,49	159,70	155,39	132,82	127,56	128,31	128,68	128,97	129,04	129,06	129,08	129,10	129,12	129,14	129,16	129,18	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20
Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	3 255,65	3 647,14	3 571,27	3 473,49	3 600,66	3 623,08	3 644,53	3 653,70	3 687,63	3 705,47	3 713,88	3 725,56	3 736,73	3 747,64	3 758,54	3 767,94	3 777,11	3 784,76	3 792,45	3 800,16	3 803,71	3 807,16	3 810,05	3 812,35
в жилищном фонде	тыс. Гкал	2 152,54	2 344,89	2 304,81	2 225,33	2 285,59	2 306,51	2 326,06	2 331,78	2 357,88	2 373,91	2 379,74	2 389,68	2 399,11	2 408,27	2 417,42	2 424,87	2 431,97	2 437,78	2 443,67	2 448,78	2 450,11	2 450,91	2 451,31	2 451,93
для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1 487,99	1 715,00	1 653,33	1 545,86	1 568,01	1 584,52	1 600,93	1 606,20	1 628,96	1 639,94	1 644,03	1 652,14	1 659,86	1 667,08	1 674,30	1 680,13	1 685,61	1 688,68	1 691,90	1 695,14	1 695,82	1 696,62	1 697,02	1 697,64
для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	664,55	629,887	651,48	679,471	717,58	721,99	725,13	725,58	728,92	733,97	735,71	737,54	739,25	741,19	743,12	744,74	746,36	749,10	751,77	753,64	754,29	754,29	754,29	754,29
в общественно-деловом фонде в том числе:	тыс. Гкал	1 103,11	1 302,25	1 266,46	1 248,16	1 315,07	1 316,57	1 318,47	1 321,92	1 329,75	1 331,56	1 334,14	1 335,88	1 337,62	1 339,37	1 341,12	1 343,07	1 345,14	1 346,98	1 348,78	1 351,38	1 353,60	1 356,25	1 358,74	1 360,42
для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	984,782	1 169,79	1 131,48	1 118,61	1 185,21	1 186,17	1 187,82	1 191,19	1 198,91	1 200,66	1 203,24	1 204,97	1 206,70	1 208,44	1 210,18	1 212,12	1 214,18	1 216,02	1 217,82	1 220,42	1 222,64	1 225,29	1 227,78	1 229,46
для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	118,328	132,46	134,98	129,547	129,87	130,41	130,66	130,74	130,85	130,91	130,91	130,92	130,93	130,94	130,95	130,96	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	б/р	0,84	0,89	0,91	0,9	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого	б/р	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии																									
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для города в целом)	б/р	0,02	0,03	0,01	0,04	0,1	0,05	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,12720	0,14345	0,13572	0,12399	0,12602	0,12422	0,12364	0,12263	0,12324	0,12337	0,12321	0,12335	0,12346	0,12358	0,12370	0,12374	0,12382	0,12359	0,12350	0,12347	0,12340	0,12335	0,12327	0,12320
Градус-сутки отопительного периода	°С х сут	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90
Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2(°С х сут)	0,00002	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	Гкал/ч/м2	0,00020	0,00020	0,00019	0,00019	0,00018	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017
Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	Гкал/м2/(°С х сут)	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004
Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,168	0,171	0,173	0,158	0,159	0,161	0,163	0,165	0,166	0,167	0,169	0,170	0,170	0,171	0,172	0,173	0,174	0,174	0,175	0,176	0,176	0,176	0,177	0,177
Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	202,21	226,53	221,82	215,74	223,64	225,04	226,37	226,94	229,05	230,15	230,68	231,40	232,10	232,77	233,45	234,03	234,60	235,08	235,56	236,03	236,26	236,47	236,65	236,79
Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/ч/чел.	0,0051	0,0052	0,0053	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	2,80	3,25	3,14	2,84	2,88	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,85	2,86	2,88	2,88	2,89	2,90	2,91	2,91	2,91	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.																									

Табл. 1.2. Индикаторы, характеризующие функционирование источника тепловой энергии Набережночелнинской ТЭЦ ЕТО АО "Татэнерго" в системе теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191
Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	Гкал/ч	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973
базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
пиковая	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
ПГУ	Гкал/ч								327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2 705	2 749	2 785	2 537	2 555	2 586	2 618	2 652	2 674	2 695	2 713	2 729	2 744	2 759	2 774	2 786	2 799	2 809	2 819	2 829	2 834	2 839	2 843	2 847
Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	33,9	32,8	31,9	38,0	37,6	36,8	36,0	33,3	32,7	32,2	31,7	31,3	30,9	30,6	30,2	29,9	29,6	29,3	29,0	28,8	28,7	28,5	28,4	28,3
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	тыс. Гкал	3 652,18	4 197,36	4 139,71	3 992,06	4 191,58	4 109,71	4 146,21	4 155,37	4 189,31	4 203,56	4 208,39	4 216,49	4 224,07	4 231,41	4 238,74	4 244,55	4 250,14	4 254,63	4 259,18	4 263,81	4 267,79	4 267,79	4 267,79	4 267,79
из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	3 596,75	4 123,17	4 072,11	3 914,18	4 103,84	4 033,89	4 069,25	4 078,24	4 111,55	4 125,54	4 130,28	4 138,23	4 145,67	4 152,87	4 160,07	4 165,77	4 171,25	4 175,66	4 180,13	4 184,67	4 188,58	4 188,58	4 188,58	4 188,58
Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	0,985	0,982	0,984	0,980	0,979	0,982	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	298,10	304,61	302,80	307,20	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г/кВт-ч	230,52	231,12	233,07	232,33	236,96	236,40	237,89	230,90	230,50	202,89	202,80	202,82	202,79	209,24	202,72	202,67	202,66	202,65	209,43	202,68	202,70	288,74	288,74	288,74
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (тепловых электрических станций)	кг.у.т./ Гкал	129,08	128,55	129,49	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02
Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	66%	64%	65%	64%	62%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%
Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	893	1026	1012	976	1024	1004	1013	1046	1054	1058	1059	1061	1063	1065	1067	1068	1070	1071	1072	1073	1074	1074	1074	1074
Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 753	2 009	1 984	1 907	2 000	1 966	1 983	2 539	2 560	2 569	2 572	2 577	2 581	2 586	2 590	2 594	2 597	2 600	2 603	2 606	2 608	2 608	2 608	2 608
Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел.	8,93	8,98	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	40 447	39 555	38 529	37 543	36 535	35 509	36 194	35 151	34 088	36 318	35 243	37 583	36 504	35 423	39 492	38 408	37 324	36 239	35 153	34 068	32 981	31 895	30 808	29 721
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 1.3. Индикаторы, характеризующие функционирование источника тепловой энергии Котельный цех БСИ ЕТО АО "Татэнерго" в системе теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2043
Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	35	35	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
Доля резерва тепловой мощности котельной	%	94%	94%	94%	94%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Тыс. Гкал	182,97	182,97	92,49	35,44	88,75	52,24	72,11	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,641	0,641	0,79	0,57	0,503	0,561	0,503	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	161,6	161,6	180,8	213,4	174,01	184,82	178,21	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73
Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	88,40	88,40	79,02	66,94	75,64	77,3	80,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2
Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	310	310	157	60	150	89	122	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/ тыс. чел	1,287	1,287	1,294	1,3	1,284	1,257	1,239	1,228	1,223	1,204	1,195	1,192	1,19	1,189	1,186	1,185	1,184	1,183	1,182	1,182	1,182	1,181	1,181	1,18	1,18	1,18
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	23 578	23 578	23 268	23 111	23 023	22 940	22 858	22 775	22 692	22 610	22 527	22 444	22 362	22 279	22 196	22 114	22 031	21 949	21 866	21 783	21 701	21 618	21 535	21 453	21 370	21 370
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

установленной тепловой мощности источников тепловой энергии																									

Табл. 1.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ЕТО АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	718,15	727,10	730,86	740,32	742,13	750,66	752,48	753,02	753,83	755,18	755,53	755,63	755,76	755,87	756,33	756,38	756,43	756,49	756,55	756,60	756,67	756,74	756,78	756,91
магистральных	км	277,70	279,86	210,73	217,24	217,66	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77
распределительных	км	440,45	447,24	520,13	523,08	524,46	470,89	472,71	473,25	474,06	475,41	475,76	475,86	475,99	476,1	476,56	476,61	476,66	476,72	476,78	476,83	476,9	476,97	477,01	477,14
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. $м^2$	259,484	261,184	250,519	265,08	265,51	266,55	266,83	266,92	267,05	267,26	267,31	267,33	267,35	267,37	267,44	267,45	267,45	267,46	267,47	267,48	267,49	267,50	267,51	293,65
магистральных	тыс. $м^2$	190,36	192,06	184,353	192,68	193,17	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	199,03
распределительных	тыс. $м^2$	69,124	69,124	66,165	72,4	72,33	73,87	74,15	74,24	74,37	74,58	74,63	74,65	74,67	74,69	74,76	74,77	74,77	74,78	74,79	74,8	74,81	74,82	74,83	94,63
Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	19	19	22	22	22,61	23,22	23,83	24,43	25,04	25,65	26,26	26,87	27,48	28,09	28,7	29,31	29,92	30,53	31,14	31,75	32,36	32,97	33,57	34,7
магистральных	лет	19	19	22	22	22,39	22,78	23,17	23,57	23,96	24,35	24,74	25,13	25,52	25,91	26,3	26,7	27,09	27,48	27,87	28,26	28,65	29,04	29,44	29
распределительных	лет	19	19	22	22	22,74	23,47	24,21	24,95	25,68	26,42	27,16	27,9	28,63	29,37	30,11	30,84	31,58	32,32	33,05	33,79	34,53	35,27	36	36
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	$м^2$/чел	0,487	0,493	0,475	0,475	0,488	0,481	0,477	0,476	0,469	0,466	0,464	0,463	0,463	0,463	0,462	0,461	0,461	0,461	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,505
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
Относительная материальная характеристика	$м^2$/Гкал/ч	95,92	95,02	89,94	104,47	103,92	103,07	101,92	100,66	99,88	99,15	98,52	97,95	97,42	96,91	96,42	95,99	95,56	95,22	94,88	94,54	94,38	94,23	94,10	103,15
Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	511,06	504,98	505,29	503,5	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00
магистральных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
распределительных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	13,99%	12,03%	12,21%	12,61%	9,14%	9,32%	9,24%	9,22%	9,14%	9,11%	9,10%	9,08%	9,07%	9,05%	9,04%	9,02%	9,01%	9,00%	8,99%	8,98%	8,97%	8,97%	8,97%	8,97%
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,12	2,11	2,14	1,94	1,44	1,44	1,44	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,30

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	5,09	5,82	5,66	5,41	5,65	5,47	5,51	5,52	5,56	5,57	5,57	5,58	5,59	5,60	5,60	5,61	5,62	5,62	5,63	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	131	91	147	157	140	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182
магистральных	ед./год	32	20	22	28	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
распределительных	ед./год	99	71	125	129	116	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
магистральных	ед./м/год	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002
распределительных	ед./м/год	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	1,189	1,189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме	%	0,04%	0,04%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	17525	18364	19100	19869	21158	22037	22558	22771	23600	23990	24108	24193	24267	24359	24427	24472	24516	24525	24543	24562	24574	24587	24608	24621
Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	16925	17764	18500	19269	20558	21437	21958	22171	23000	23390	23508	23593	23667	23759	23827	23872	23916	23925	23943	23962	23974	23987	24008	24021
Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	20	20	20	20	8,05	8,29	8,39	8,36	8,60	8,68	8,66	8,64	8,62	8,61	8,59	8,57	8,55	8,52	8,49	8,47	8,46	8,45	8,44	8,44
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	619,0	628,9	637,3	646,1	400,7	400,9	401,0	401,2	401,3	401,5	401,6	401,8	401,9	402,0	402,2	402,3	402,4	402,5	402,7	402,8	402,8	402,8	402,8	402,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	732,8	511,7	500,0	506,9	506,2	504,4	505,8	505,5	505,2	505,5	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4
Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	18,37	21,11	20,82	20,3	23,05	22,60	22,80	22,85	23,04	23,12	23,15	23,19	23,23	23,27	23,31	23,35	23,38	23,40	23,43	23,45	23,47	23,47	23,47	23,47
Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	5,03	5,57	5,15	5,23	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	б/р					0,023	0,023	0,008	0,008	0,007	0,018	0,025	0,010	0,004	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,004	0,004	0,003	0,007

Табл. 1.5. Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО АО «Татэнерго» в части развития систем теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	0	385,16	574,06	473,42	162,59	408,47	189,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Освоение инвестиций	млн. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
В процентах от плана	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. руб.	215,34	2 483,77	2 399,73	2 277,92	1 794,06	3 108,36	3 164,21	2 137,62	1 722,18	709,52	511,74	617,37	580,61	58,10	4,97	296,91	5,09	0,00	7,32	11,92
Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. руб.	215,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего накопленным итогом	млн. руб.	215,34	2 699,11	5 098,84	7 376,76	9 170,83	12 279,19	15 443,40	17 581,01	19 303,20	20 012,72	20 524,46	21 141,83	21 722,44	21 780,53	21 785,50	22 082,42	22 087,50	22 087,50	22 094,82	22 106,74
Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего плановая потребность в инвестициях	млн. руб.	215,34	2 868,93	2 973,79	2 751,34	1 956,66	3 516,83	3 353,57	2 137,62	1 722,18	709,52	511,74	617,37	580,61	58,10	4,97	296,91	5,09	0,00	7,32	11,92
Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. руб.	215,34	3 084,27	6 058,06	8 809,41	10 766,06	14 282,89	17 636,47	19 774,08	21 496,27	22 205,79	22 717,53	23 334,90	23 915,51	23 973,60	23 978,57	24 275,49	24 280,57	24 280,57	24 287,89	24 299,81
Источники инвестиций																					
Собственные средства	млн. руб.	127,50	1 041,03	1 494,11	1 725,21	1 118,84	2 036,66	1 709,75	626,36	672,52	320,29	242,64	124,57	114,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства за счет присоединения потребителей	млн. руб.	87,85	1 517,77	1 029,96	989,19	800,87	1 191,64	1 367,16	1 511,26	978,54	379,20	261,06	469,02	439,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства бюджетов	млн. руб.	0,00	292,12	417,41	21,02	36,95	279,31	189,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	1 068,37	1 311,22	1 753,09	1 809,51	1 701,88	1 802,00	1 913,34	2 096,58	2 020,91	1 784,07	1 868,32	1 991,91	2 123,48	2 263,41	2 412,43	2 570,81	2 739,84	3 038,18	3 240,56	3 455,87
Тариф на передачу тепловой энергии	руб./Гкал	734,18	755,01	767,15	783,32	794,02	809,48	827,94	848,03	869,06	891,13	915,17	940,97	968,25	998,06	1029,34	1062,45	1097,65	1072,05	1108,97	1148,34
Тариф на сбыт тепловой энергии	руб./Гкал	22,85	24,55	26,29	28,15	30,15	32,17	34,39	36,73	39,16	41,78	44,62	47,61	50,8	54,2	57,84	61,71	65,85	70,26	74,96	79,99

Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	1 825,40	2 090,78	2 546,53	2 620,98	2 526,05	2 643,65	2 775,67	2 981,34	2 929,13	2 716,98	2 828,11	2 980,49	3 142,53	3 315,67	3 499,61	3 694,97	3 903,34	4 180,49	4 424,49	4 684,20
Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	руб./Гкал	2 190,48	2 508,94	3 055,84	3 145,18	3 031,26	3 172,38	3 330,80	3 577,61	3 514,96	3 260,38	3 393,73	3 576,59	3 771,04	3 978,80	4 199,53	4 433,96	4 684,01	5 016,59	5 309,39	5 621,04
Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	%	104,83%	106,64%	104,78%	105,21%	104,50%	104,66%	104,63%	104,93%	103,43%	104,32%	103,51%	103,59%	103,62%	103,73%	103,72%	103,75%	103,79%	102,09%	103,87%	103,91%

2. Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО

В городе Набережные Челны вся система централизованного теплоснабжения относится к зоне деятельности одной ЕТО – АО «Татэнерго». Индикаторы, применяемые к ЕТО, в полном объеме совпадают с индикаторами в целом по централизованной системе теплоснабжения всего города. Раздельный учет по индикаторам в каждой системе теплоснабжения организацией не ведется. Таким образом, приведённые в настоящей Главе индикаторы в равной степени относиться как к ЕТО, так и к городу в целом.

Индикаторы характеризующие развития существующей системы теплоснабжения города Набережные Челны представлены в таблицах ниже.

Табл. 2.1. Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО №1 АО "Татэнерго", с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. м2	11 698,09	11 955,39	12 181,59	12 467,51	12 442,89	12 755,34	12 948,39	13 097,43	13 218,02	13 292,69	13 343,15	13 393,61	13 444,07	13 489,77	13 535,47	13 578,21	13 613,53	13 663,64	13 699,36	13 729,54	13 741,98	13 754,41	13 766,85	13 779,29
Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. м2	5 004,99	5 127,92	5 317,55	5 391,57	5 655,53	5 737,17	5 742,67	5 972,68	6 019,60	6 019,60	6 092,16	6 092,16	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 102,86	6 119,98	6 143,98	6 167,98	6 191,98	6 215,98	6 236,32
Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
в жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	1 530,34	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 459,61	1 488,65	1 509,76	1 526,54	1 545,28	1 559,60	1 571,95	1 583,57	1 595,01	1 606,44	1 615,76	1 624,77	1 631,66	1 638,73	1 645,82	1 647,37	1 648,92	1 649,78	1 650,63
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	801,01	822,66	836,14	756,14	770,88	793,84	818,22	837,67	852,30	867,43	878,74	888,32	897,33	906,04	914,74	921,37	927,40	931,51	935,80	940,09	941,22	942,34	942,92	943,50
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	729,33	751,34	765,40	645,57	659,63	665,77	670,43	672,09	674,24	677,85	680,86	683,62	686,24	688,97	691,70	694,39	697,37	700,15	702,93	705,74	706,16	706,58	706,85	707,13
в общественно-деловом и промышленном фонде в том числе:	Гкал/ч	1 174,87	1 174,70	1 183,80	1 135,63	1 124,46	1 126,55	1 129,37	1 142,05	1 147,08	1 150,21	1 153,70	1 157,17	1 160,65	1 163,96	1 167,27	1 170,58	1 173,88	1 177,16	1 180,34	1 183,51	1 186,75	1 190,00	1 193,14	1 196,29
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	1 021,38	1 015,00	1 028,41	1 002,81	996,91	998,24	1 000,69	1 013,08	1 018,04	1 021,16	1 024,62	1 028,07	1 031,53	1 034,82	1 038,11	1 041,40	1 044,68	1 047,96	1 051,14	1 054,31	1 057,56	1 060,80	1 063,94	1 067,09
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	153,49	159,70	155,39	132,82	127,56	128,31	128,68	128,97	129,04	129,06	129,08	129,10	129,12	129,14	129,16	129,18	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20
Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	3 255,65	3 647,14	3 571,27	3 473,49	3 600,66	3 623,08	3 644,53	3 653,70	3 687,63	3 705,47	3 713,88	3 725,56	3 736,73	3 747,64	3 758,54	3 767,94	3 777,11	3 784,76	3 792,45	3 800,16	3 803,71	3 807,16	3 810,05	3 812,35
в жилищном фонде	тыс. Гкал	2 152,54	2 344,89	2 304,81	2 225,33	2 285,59	2 306,51	2 326,06	2 331,78	2 357,88	2 373,91	2 379,74	2 389,68	2 399,11	2 408,27	2 417,42	2 424,87	2 431,97	2 437,78	2 443,67	2 448,78	2 450,11	2 450,91	2 451,31	2 451,93
для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1 487,99	1 715,00	1 653,33	1 545,86	1 568,01	1 584,52	1 600,93	1 606,20	1 628,96	1 639,94	1 644,03	1 652,14	1 659,86	1 667,08	1 674,30	1 680,13	1 685,61	1 688,68	1 691,90	1 695,14	1 695,82	1 696,62	1 697,02	1 697,64
для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	664,55	629,887	651,48	679,471	717,58	721,99	725,13	725,58	728,92	733,97	735,71	737,54	739,25	741,19	743,12	744,74	746,36	749,10	751,77	753,64	754,29	754,29	754,29	754,29
в общественно-деловом фонде в том числе:	тыс. Гкал	1 103,11	1 302,25	1 266,46	1 248,16	1 315,07	1 316,57	1 318,47	1 321,92	1 329,75	1 331,56	1 334,14	1 335,88	1 337,62	1 339,37	1 341,12	1 343,07	1 345,14	1 346,98	1 348,78	1 351,38	1 353,60	1 356,25	1 358,74	1 360,42
для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	984,782	1 169,79	1 131,48	1 118,61	1 185,21	1 186,17	1 187,82	1 191,19	1 198,91	1 200,66	1 203,24	1 204,97	1 206,70	1 208,44	1 210,18	1 212,12	1 214,18	1 216,02	1 217,82	1 220,42	1 222,64	1 225,29	1 227,78	1 229,46
для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	118,328	132,46	134,98	129,547	129,87	130,41	130,66	130,74	130,85	130,91	130,91	130,92	130,93	130,94	130,95	130,96	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной	б/р	0,84	0,89	0,91	0,9	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)																									
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для города в целом)	б/р	0,02	0,03	0,01	0,04	0,1	0,05	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,12720	0,14345	0,13572	0,12399	0,12602	0,12422	0,12364	0,12263	0,12324	0,12337	0,12321	0,12335	0,12346	0,12358	0,12370	0,12374	0,12382	0,12359	0,12350	0,12347	0,12340	0,12335	0,12327	0,12320
Градус-сутки отопительного периода	°С х сут	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90
Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2 (°С х сут)	0,00002	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	Гкал/ч/м2	0,00020	0,00020	0,00019	0,00019	0,00018	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017
Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	Гкал/м2/(°С х сут)	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004
Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,168	0,171	0,173	0,158	0,159	0,161	0,163	0,165	0,166	0,167	0,169	0,170	0,170	0,171	0,172	0,173	0,174	0,174	0,175	0,176	0,176	0,176	0,177	0,177

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	202,21	226,53	221,82	215,74	223,64	225,04	226,37	226,94	229,05	230,15	230,68	231,40	232,10	232,77	233,45	234,03	234,60	235,08	235,56	236,03	236,26	236,47	236,65	236,79
Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/ч/чел.	0,0051	0,0052	0,0053	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	2,80	3,25	3,14	2,84	2,88	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,85	2,86	2,88	2,88	2,89	2,90	2,91	2,91	2,91	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Табл. 2.2. Индикаторы, характеризующие функционирование источника тепловой энергии Набережночелнинской ТЭЦ ЕТО АО "Татэнерго" в системе теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191
Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	Гкал/ч	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973
базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
пиковая	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
ПГУ	Гкал/ч								327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2 705	2 749	2 785	2 537	2 555	2 586	2 618	2 652	2 674	2 695	2 713	2 729	2 744	2 759	2 774	2 786	2 799	2 809	2 819	2 829	2 834	2 839	2 843	2 847
Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	33,9	32,8	31,9	38,0	37,6	36,8	36,0	33,3	32,7	32,2	31,7	31,3	30,9	30,6	30,2	29,9	29,6	29,3	29,0	28,8	28,7	28,5	28,4	28,3
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	тыс. Гкал	3 652,18	4 197,36	4 139,71	3 992,06	4 191,58	4 109,71	4 146,21	4 155,37	4 189,31	4 203,56	4 208,39	4 216,49	4 224,07	4 231,41	4 238,74	4 244,55	4 250,14	4 254,63	4 259,18	4 263,81	4 267,79	4 267,79	4 267,79	4 267,79
из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	3 596,75	4 123,17	4 072,11	3 914,18	4 103,84	4 033,89	4 069,25	4 078,24	4 111,55	4 125,54	4 130,28	4 138,23	4 145,67	4 152,87	4 160,07	4 165,77	4 171,25	4 175,66	4 180,13	4 184,67	4 188,58	4 188,58	4 188,58	4 188,58
Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	0,985	0,982	0,984	0,980	0,979	0,982	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	298,10	304,61	302,80	307,20	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г/кВт-ч	230,52	231,12	233,07	232,33	236,96	236,40	237,89	230,90	230,50	202,89	202,80	202,82	202,79	209,24	202,72	202,67	202,66	202,65	209,43	202,68	202,70	288,74	288,74	288,74
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (тепловых электрических станций)	кг.у.т./Гкал	129,08	128,55	129,49	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02
Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	66%	64%	65%	64%	62%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%
Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	893	1026	1012	976	1024	1004	1013	1046	1054	1058	1059	1061	1063	1065	1067	1068	1070	1071	1072	1073	1074	1074	1074	1074
Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 753	2 009	1 984	1 907	2 000	1 966	1 983	2 539	2 560	2 569	2 572	2 577	2 581	2 586	2 590	2 594	2 597	2 600	2 603	2 606	2 608	2 608	2 608	2 608
Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел.	8,93	8,98	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	40 447	39 555	38 529	37 543	36 535	35 509	36 194	35 151	34 088	36 318	35 243	37 583	36 504	35 423	39 492	38 408	37 324	36 239	35 153	34 068	32 981	31 895	30 808	29 721

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 2.3. Индикаторы, характеризующие функционирование источника тепловой энергии Котельный цех БСИ ЕТО АО "Татэнерго" в системе теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2043
Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	35	35	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
Доля резерва тепловой мощности котельной	%	94%	94%	94%	94%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Тыс. Гкал	182,97	182,97	92,49	35,44	88,75	52,24	72,11	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,641	0,641	0,79	0,57	0,503	0,561	0,503	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	161,6	161,6	180,8	213,4	174,01	184,82	178,21	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73
Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	88,40	88,40	79,02	66,94	75,64	77,3	80,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2
Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	310	310	157	60	150	89	122	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/ тыс. чел	1,287	1,287	1,294	1,3	1,284	1,257	1,239	1,228	1,223	1,204	1,195	1,192	1,19	1,189	1,186	1,185	1,184	1,183	1,182	1,182	1,182	1,181	1,181	1,18	1,18	1,18
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	23 578	23 578	23 268	23 111	23 023	22 940	22 858	22 775	22 692	22 610	22 527	22 444	22 362	22 279	22 196	22 114	22 031	21 949	21 866	21 783	21 701	21 618	21 535	21 453	21 370	21 370
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Отношение	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии																										

Табл. 2.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ЕТО АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	718,15	727,10	730,86	740,32	742,13	750,66	752,48	753,02	753,83	755,18	755,53	755,63	755,76	755,87	756,33	756,38	756,43	756,49	756,55	756,60	756,67	756,74	756,78	756,91
магистральных	км	277,70	279,86	210,73	217,24	217,66	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77
распределительных	км	440,45	447,24	520,13	523,08	524,46	470,89	472,71	473,25	474,06	475,41	475,76	475,86	475,99	476,1	476,56	476,61	476,66	476,72	476,78	476,83	476,9	476,97	477,01	477,14
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. $м^2$	259,484	261,184	250,519	265,08	265,51	266,55	266,83	266,92	267,05	267,26	267,31	267,33	267,35	267,37	267,44	267,45	267,45	267,46	267,47	267,48	267,49	267,50	267,51	293,65
магистральных	тыс. $м^2$	190,36	192,06	184,353	192,68	193,17	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	199,03
распределительных	тыс. $м^2$	69,124	69,124	66,165	72,4	72,33	73,87	74,15	74,24	74,37	74,58	74,63	74,65	74,67	74,69	74,76	74,77	74,77	74,78	74,79	74,8	74,81	74,82	74,83	94,63
Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	19	19	22	22	22,61	23,22	23,83	24,43	25,04	25,65	26,26	26,87	27,48	28,09	28,7	29,31	29,92	30,53	31,14	31,75	32,36	32,97	33,57	34,7
магистральных	лет	19	19	22	22	22,39	22,78	23,17	23,57	23,96	24,35	24,74	25,13	25,52	25,91	26,3	26,7	27,09	27,48	27,87	28,26	28,65	29,04	29,44	29
распределительных	лет	19	19	22	22	22,74	23,47	24,21	24,95	25,68	26,42	27,16	27,9	28,63	29,37	30,11	30,84	31,58	32,32	33,05	33,79	34,53	35,27	36	36
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	$м^2$/чел	0,487	0,493	0,475	0,475	0,488	0,481	0,477	0,476	0,469	0,466	0,464	0,463	0,463	0,463	0,462	0,461	0,461	0,461	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,505
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
Относительная материальная характеристика	$м^2$/Гкал/ч	95,92	95,02	89,94	104,47	103,92	103,07	101,92	100,66	99,88	99,15	98,52	97,95	97,42	96,91	96,42	95,99	95,56	95,22	94,88	94,54	94,38	94,23	94,10	103,15
Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	511,06	504,98	505,29	503,5	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00
магистральных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
распределительных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	13,99%	12,03%	12,21%	12,61%	9,14%	9,32%	9,24%	9,22%	9,14%	9,11%	9,10%	9,08%	9,07%	9,05%	9,04%	9,02%	9,01%	9,00%	8,99%	8,98%	8,97%	8,97%	8,97%	8,97%
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,12	2,11	2,14	1,94	1,44	1,44	1,44	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,30

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	5,09	5,82	5,66	5,41	5,65	5,47	5,51	5,52	5,56	5,57	5,57	5,58	5,59	5,60	5,60	5,61	5,62	5,62	5,63	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	131	91	147	157	140	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182
магистральных	ед./год	32	20	22	28	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
распределительных	ед./год	99	71	125	129	116	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
магистральных	ед./м/год	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002
распределительных	ед./м/год	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	1,189	1,189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме	%	0,04%	0,04%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	17525	18364	19100	19869	21158	22037	22558	22771	23600	23990	24108	24193	24267	24359	24427	24472	24516	24525	24543	24562	24574	24587	24608	24621
Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	16925	17764	18500	19269	20558	21437	21958	22171	23000	23390	23508	23593	23667	23759	23827	23872	23916	23925	23943	23962	23974	23987	24008	24021
Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	20	20	20	20	8,05	8,29	8,39	8,36	8,60	8,68	8,66	8,64	8,62	8,61	8,59	8,57	8,55	8,52	8,49	8,47	8,46	8,45	8,44	8,44
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	619,0	628,9	637,3	646,1	400,7	400,9	401,0	401,2	401,3	401,5	401,6	401,8	401,9	402,0	402,2	402,3	402,4	402,5	402,7	402,8	402,8	402,8	402,8	402,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	732,8	511,7	500,0	506,9	506,2	504,4	505,8	505,5	505,2	505,5	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4
Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	18,37	21,11	20,82	20,3	23,05	22,60	22,80	22,85	23,04	23,12	23,15	23,19	23,23	23,27	23,31	23,35	23,38	23,40	23,43	23,45	23,47	23,47	23,47	23,47
Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	5,03	5,57	5,15	5,23	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Отношение материальной характеристики тепловых сетей,	б/р					0,023	0,023	0,008	0,008	0,007	0,018	0,025	0,010	0,004	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,004	0,004	0,003	0,007

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей																									

Табл. 2.5. Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО АО «Татэнерго» в части развития систем теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	0	385,16	574,06	473,42	162,59	408,47	189,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Освоение инвестиций	млн. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
В процентах от плана	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. руб.	215,34	2 483,77	2 399,73	2 277,92	1 794,06	3 108,36	3 164,21	2 137,62	1 722,18	709,52	511,74	617,37	580,61	58,10	4,97	296,91	5,09	0,00	7,32	11,92
Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. руб.	215,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего накопленным итогом	млн. руб.	215,34	2 699,11	5 098,84	7 376,76	9 170,83	12 279,19	15 443,40	17 581,01	19 303,20	20 012,72	20 524,46	21 141,83	21 722,44	21 780,53	21 785,50	22 082,42	22 087,50	22 087,50	22 094,82	22 106,74
Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего плановая потребность в инвестициях	млн. руб.	215,34	2 868,93	2 973,79	2 751,34	1 956,66	3 516,83	3 353,57	2 137,62	1 722,18	709,52	511,74	617,37	580,61	58,10	4,97	296,91	5,09	0,00	7,32	11,92
Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. руб.	215,34	3 084,27	6 058,06	8 809,41	10 766,06	14 282,89	17 636,47	19 774,08	21 496,27	22 205,79	22 717,53	23 334,90	23 915,51	23 973,60	23 978,57	24 275,49	24 280,57	24 280,57	24 287,89	24 299,81
Источники инвестиций																					
Собственные средства	млн. руб.	127,50	1 041,03	1 494,11	1 725,21	1 118,84	2 036,66	1 709,75	626,36	672,52	320,29	242,64	124,57	114,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства за счет присоединения потребителей	млн. руб.	87,85	1 517,77	1 029,96	989,19	800,87	1 191,64	1 367,16	1 511,26	978,54	379,20	261,06	469,02	439,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства бюджетов	млн. руб.	0,00	292,12	417,41	21,02	36,95	279,31	189,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	1 068,37	1 311,22	1 753,09	1 809,51	1 701,88	1 802,00	1 913,34	2 096,58	2 020,91	1 784,07	1 868,32	1 991,91	2 123,48	2 263,41	2 412,43	2 570,81	2 739,84	3 038,18	3 240,56	3 455,87
Тариф на передачу тепловой энергии	руб./Гкал	734,18	755,01	767,15	783,32	794,02	809,48	827,94	848,03	869,06	891,13	915,17	940,97	968,25	998,06	1029,34	1062,45	1097,65	1072,05	1108,97	1148,34
Тариф на сбыт тепловой энергии	руб./Гкал	22,85	24,55	26,29	28,15	30,15	32,17	34,39	36,73	39,16	41,78	44,62	47,61	50,8	54,2	57,84	61,71	65,85	70,26	74,96	79,99
Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	1 825,40	2 090,78	2 546,53	2 620,98	2 526,05	2 643,65	2 775,67	2 981,34	2 929,13	2 716,98	2 828,11	2 980,49	3 142,53	3 315,67	3 499,61	3 694,97	3 903,34	4 180,49	4 424,49	4 684,20
Конечный тариф на	руб./Гкал	2 190,48	2 508,94	3 055,84	3 145,18	3 031,26	3 172,38	3 330,80	3 577,61	3 514,96	3 260,38	3 393,73	3 576,59	3 771,04	3 978,80	4 199,53	4 433,96	4 684,01	5 016,59	5 309,39	5 621,04

тепловую энергию для потребителя (с НДС)																				
Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	%	104,83%	106,64%	104,78%	105,21%	104,50%	104,66%	104,63%	104,93%	103,43%	104,32%	103,51%	103,59%	103,62%	103,73%	103,72%	103,75%	103,79%	102,09%	103,87%	103,91%

3. Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Индикаторы характеризующие развития систем теплоснабжения города Набережные Челны представлены в таблицах ниже.

Табл. 3.1. Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО №1 АО "Татэнерго", с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. м2	11 698,09	11 955,39	12 181,59	12 467,51	12 442,89	12 755,34	12 948,39	13 097,43	13 218,02	13 292,69	13 343,15	13 393,61	13 444,07	13 489,77	13 535,47	13 578,21	13 613,53	13 663,64	13 699,36	13 729,54	13 741,98	13 754,41	13 766,85	13 779,29
Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. м2	5 004,99	5 127,92	5 317,55	5 391,57	5 655,53	5 737,17	5 742,67	5 972,68	6 019,60	6 019,60	6 092,16	6 092,16	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 102,86	6 119,98	6 143,98	6 167,98	6 191,98	6 215,98	6 236,32
Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
в жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	1 530,34	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 459,61	1 488,65	1 509,76	1 526,54	1 545,28	1 559,60	1 571,95	1 583,57	1 595,01	1 606,44	1 615,76	1 624,77	1 631,66	1 638,73	1 645,82	1 647,37	1 648,92	1 649,78	1 650,63
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	801,01	822,66	836,14	756,14	770,88	793,84	818,22	837,67	852,30	867,43	878,74	888,32	897,33	906,04	914,74	921,37	927,40	931,51	935,80	940,09	941,22	942,34	942,92	943,50
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	729,33	751,34	765,40	645,57	659,63	665,77	670,43	672,09	674,24	677,85	680,86	683,62	686,24	688,97	691,70	694,39	697,37	700,15	702,93	705,74	706,16	706,58	706,85	707,13
в общественно-деловом и промышленном фонде в том числе:	Гкал/ч	1 174,87	1 174,70	1 183,80	1 135,63	1 124,46	1 126,55	1 129,37	1 142,05	1 147,08	1 150,21	1 153,70	1 157,17	1 160,65	1 163,96	1 167,27	1 170,58	1 173,88	1 177,16	1 180,34	1 183,51	1 186,75	1 190,00	1 193,14	1 196,29
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	1 021,38	1 015,00	1 028,41	1 002,81	996,91	998,24	1 000,69	1 013,08	1 018,04	1 021,16	1 024,62	1 028,07	1 031,53	1 034,82	1 038,11	1 041,40	1 044,68	1 047,96	1 051,14	1 054,31	1 057,56	1 060,80	1 063,94	1 067,09
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	153,49	159,70	155,39	132,82	127,56	128,31	128,68	128,97	129,04	129,06	129,08	129,10	129,12	129,14	129,16	129,18	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20
Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	3 255,65	3 647,14	3 571,27	3 473,49	3 600,66	3 623,08	3 644,53	3 653,70	3 687,63	3 705,47	3 713,88	3 725,56	3 736,73	3 747,64	3 758,54	3 767,94	3 777,11	3 784,76	3 792,45	3 800,16	3 803,71	3 807,16	3 810,05	3 812,35
в жилищном фонде	тыс. Гкал	2 152,54	2 344,89	2 304,81	2 225,33	2 285,59	2 306,51	2 326,06	2 331,78	2 357,88	2 373,91	2 379,74	2 389,68	2 399,11	2 408,27	2 417,42	2 424,87	2 431,97	2 437,78	2 443,67	2 448,78	2 450,11	2 450,91	2 451,31	2 451,93
для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1 487,99	1 715,00	1 653,33	1 545,86	1 568,01	1 584,52	1 600,93	1 606,20	1 628,96	1 639,94	1 644,03	1 652,14	1 659,86	1 667,08	1 674,30	1 680,13	1 685,61	1 688,68	1 691,90	1 695,14	1 695,82	1 696,62	1 697,02	1 697,64
для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	664,55	629,887	651,48	679,471	717,58	721,99	725,13	725,58	728,92	733,97	735,71	737,54	739,25	741,19	743,12	744,74	746,36	749,10	751,77	753,64	754,29	754,29	754,29	754,29
в общественно-деловом фонде в том числе:	тыс. Гкал	1 103,11	1 302,25	1 266,46	1 248,16	1 315,07	1 316,57	1 318,47	1 321,92	1 329,75	1 331,56	1 334,14	1 335,88	1 337,62	1 339,37	1 341,12	1 343,07	1 345,14	1 346,98	1 348,78	1 351,38	1 353,60	1 356,25	1 358,74	1 360,42
для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	984,782	1 169,79	1 131,48	1 118,61	1 185,21	1 186,17	1 187,82	1 191,19	1 198,91	1 200,66	1 203,24	1 204,97	1 206,70	1 208,44	1 210,18	1 212,12	1 214,18	1 216,02	1 217,82	1 220,42	1 222,64	1 225,29	1 227,78	1 229,46
для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	118,328	132,46	134,98	129,547	129,87	130,41	130,66	130,74	130,85	130,91	130,91	130,92	130,93	130,94	130,95	130,96	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов	б/р	0,84	0,89	0,91	0,9	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)																									
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для города в целом)	б/р	0,02	0,03	0,01	0,04	0,1	0,05	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,12720	0,14345	0,13572	0,12399	0,12602	0,12422	0,12364	0,12263	0,12324	0,12337	0,12321	0,12335	0,12346	0,12358	0,12370	0,12374	0,12382	0,12359	0,12350	0,12347	0,12340	0,12335	0,12327	0,12320
Градус-сутки отопительного периода	°C x сут	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90
Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2(°C x сут)	0,00002	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	Гкал/ч/м2	0,00020	0,00020	0,00019	0,00019	0,00018	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	Гкал/м2/(° С х сут)	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004
Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,168	0,171	0,173	0,158	0,159	0,161	0,163	0,165	0,166	0,167	0,169	0,170	0,170	0,171	0,172	0,173	0,174	0,174	0,175	0,176	0,176	0,176	0,177	0,177
Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	202,21	226,53	221,82	215,74	223,64	225,04	226,37	226,94	229,05	230,15	230,68	231,40	232,10	232,77	233,45	234,03	234,60	235,08	235,56	236,03	236,26	236,47	236,65	236,79
Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/ч/чел.	0,0051	0,0052	0,0053	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	2,80	3,25	3,14	2,84	2,88	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,85	2,86	2,88	2,88	2,89	2,90	2,91	2,91	2,91	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Табл. 3.2. Индикаторы, характеризующие функционирование источника тепловой энергии Набережночелнинской ТЭЦ ЕТО АО "Татэнерго" в системе теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191
Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	Гкал/ч	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973
базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
пиковая	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
ПГУ	Гкал/ч								327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2 705	2 749	2 785	2 537	2 555	2 586	2 618	2 652	2 674	2 695	2 713	2 729	2 744	2 759	2 774	2 786	2 799	2 809	2 819	2 829	2 834	2 839	2 843	2 847
Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	33,9	32,8	31,9	38,0	37,6	36,8	36,0	33,3	32,7	32,2	31,7	31,3	30,9	30,6	30,2	29,9	29,6	29,3	29,0	28,8	28,7	28,5	28,4	28,3
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	тыс. Гкал	3 652,18	4 197,36	4 139,71	3 992,06	4 191,58	4 109,71	4 146,21	4 155,37	4 189,31	4 203,56	4 208,39	4 216,49	4 224,07	4 231,41	4 238,74	4 244,55	4 250,14	4 254,63	4 259,18	4 263,81	4 267,79	4 267,79	4 267,79	4 267,79
из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	3 596,75	4 123,17	4 072,11	3 914,18	4 103,84	4 033,89	4 069,25	4 078,24	4 111,55	4 125,54	4 130,28	4 138,23	4 145,67	4 152,87	4 160,07	4 165,77	4 171,25	4 175,66	4 180,13	4 184,67	4 188,58	4 188,58	4 188,58	4 188,58
Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	0,985	0,982	0,984	0,980	0,979	0,982	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	298,10	304,61	302,80	307,20	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г/кВт-ч	230,52	231,12	233,07	232,33	236,96	236,40	237,89	230,90	230,50	202,89	202,80	202,82	202,79	209,24	202,72	202,67	202,66	202,65	209,43	202,68	202,70	288,74	288,74	288,74
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (тепловых электрических станций)	кг.у.т./Гкал	129,08	128,55	129,49	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02
Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	66%	64%	65%	64%	62%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%
Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	893	1026	1012	976	1024	1004	1013	1046	1054	1058	1059	1061	1063	1065	1067	1068	1070	1071	1072	1073	1074	1074	1074	1074
Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 753	2 009	1 984	1 907	2 000	1 966	1 983	2 539	2 560	2 569	2 572	2 577	2 581	2 586	2 590	2 594	2 597	2 600	2 603	2 606	2 608	2 608	2 608	2 608
Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел.	8,93	8,98	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	40 447	39 555	38 529	37 543	36 535	35 509	36 194	35 151	34 088	36 318	35 243	37 583	36 504	35 423	39 492	38 408	37 324	36 239	35 153	34 068	32 981	31 895	30 808	29 721

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 3.3. Индикаторы, характеризующие функционирование источника тепловой энергии Котельный цех БСИ ЕТО АО "Татэнерго" в системе теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2043
Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	35	35	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
Доля резерва тепловой мощности котельной	%	94%	94%	94%	94%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Тыс. Гкал	182,97	182,97	92,49	35,44	88,75	52,24	72,11	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,641	0,641	0,79	0,57	0,503	0,561	0,503	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	161,6	161,6	180,8	213,4	174,01	184,82	178,21	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73
Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	88,40	88,40	79,02	66,94	75,64	77,3	80,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2
Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	310	310	157	60	150	89	122	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/ тыс. чел	1,287	1,287	1,294	1,3	1,284	1,257	1,239	1,228	1,223	1,204	1,195	1,192	1,19	1,189	1,186	1,185	1,184	1,183	1,182	1,182	1,182	1,181	1,181	1,18	1,18	1,18
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	23 578	23 578	23 268	23 111	23 023	22 940	22 858	22 775	22 692	22 610	22 527	22 444	22 362	22 279	22 196	22 114	22 031	21 949	21 866	21 783	21 701	21 618	21 535	21 453	21 370	21 370
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Отношение	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии																										

Табл. 3.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ЕТО АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	718,15	727,10	730,86	740,32	742,13	750,66	752,48	753,02	753,83	755,18	755,53	755,63	755,76	755,87	756,33	756,38	756,43	756,49	756,55	756,60	756,67	756,74	756,78	756,91
магистральных	км	277,70	279,86	210,73	217,24	217,66	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77
распределительных	км	440,45	447,24	520,13	523,08	524,46	470,89	472,71	473,25	474,06	475,41	475,76	475,86	475,99	476,1	476,56	476,61	476,66	476,72	476,78	476,83	476,9	476,97	477,01	477,14
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. $м^2$	259,484	261,184	250,519	265,08	265,51	266,55	266,83	266,92	267,05	267,26	267,31	267,33	267,35	267,37	267,44	267,45	267,45	267,46	267,47	267,48	267,49	267,50	267,51	293,65
магистральных	тыс. $м^2$	190,36	192,06	184,353	192,68	193,17	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	199,03
распределительных	тыс. $м^2$	69,124	69,124	66,165	72,4	72,33	73,87	74,15	74,24	74,37	74,58	74,63	74,65	74,67	74,69	74,76	74,77	74,77	74,78	74,79	74,8	74,81	74,82	74,83	94,63
Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	19	19	22	22	22,61	23,22	23,83	24,43	25,04	25,65	26,26	26,87	27,48	28,09	28,7	29,31	29,92	30,53	31,14	31,75	32,36	32,97	33,57	34,7
магистральных	лет	19	19	22	22	22,39	22,78	23,17	23,57	23,96	24,35	24,74	25,13	25,52	25,91	26,3	26,7	27,09	27,48	27,87	28,26	28,65	29,04	29,44	29
распределительных	лет	19	19	22	22	22,74	23,47	24,21	24,95	25,68	26,42	27,16	27,9	28,63	29,37	30,11	30,84	31,58	32,32	33,05	33,79	34,53	35,27	36	36
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	$м^2$/чел	0,487	0,493	0,475	0,475	0,488	0,481	0,477	0,476	0,469	0,466	0,464	0,463	0,463	0,463	0,462	0,461	0,461	0,461	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,505
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
Относительная материальная характеристика	$м^2$/Гкал/ч	95,92	95,02	89,94	104,47	103,92	103,07	101,92	100,66	99,88	99,15	98,52	97,95	97,42	96,91	96,42	95,99	95,56	95,22	94,88	94,54	94,38	94,23	94,10	103,15
Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	511,06	504,98	505,29	503,5	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00
магистральных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
распределительных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	13,99%	12,03%	12,21%	12,61%	9,14%	9,32%	9,24%	9,22%	9,14%	9,11%	9,10%	9,08%	9,07%	9,05%	9,04%	9,02%	9,01%	9,00%	8,99%	8,98%	8,97%	8,97%	8,97%	8,97%
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,12	2,11	2,14	1,94	1,44	1,44	1,44	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,30

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	5,09	5,82	5,66	5,41	5,65	5,47	5,51	5,52	5,56	5,57	5,57	5,58	5,59	5,60	5,60	5,61	5,62	5,62	5,63	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	131	91	147	157	140	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182
магистральных	ед./год	32	20	22	28	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
распределительных	ед./год	99	71	125	129	116	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
магистральных	ед./м/год	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002
распределительных	ед./м/год	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	1,189	1,189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме	%	0,04%	0,04%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	17525	18364	19100	19869	21158	22037	22558	22771	23600	23990	24108	24193	24267	24359	24427	24472	24516	24525	24543	24562	24574	24587	24608	24621
Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	16925	17764	18500	19269	20558	21437	21958	22171	23000	23390	23508	23593	23667	23759	23827	23872	23916	23925	23943	23962	23974	23987	24008	24021
Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	20	20	20	20	8,05	8,29	8,39	8,36	8,60	8,68	8,66	8,64	8,62	8,61	8,59	8,57	8,55	8,52	8,49	8,47	8,46	8,45	8,44	8,44
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	619,0	628,9	637,3	646,1	400,7	400,9	401,0	401,2	401,3	401,5	401,6	401,8	401,9	402,0	402,2	402,3	402,4	402,5	402,7	402,8	402,8	402,8	402,8	402,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	732,8	511,7	500,0	506,9	506,2	504,4	505,8	505,5	505,2	505,5	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4
Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	18,37	21,11	20,82	20,3	23,05	22,60	22,80	22,85	23,04	23,12	23,15	23,19	23,23	23,27	23,31	23,35	23,38	23,40	23,43	23,45	23,47	23,47	23,47	23,47
Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	5,03	5,57	5,15	5,23	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Отношение материальной характеристики тепловых сетей,	б/р					0,023	0,023	0,008	0,008	0,007	0,018	0,025	0,010	0,004	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,004	0,004	0,003	0,007

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей																									

Табл. 3.5. Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО АО «Татэнерго» в части развития систем теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	0	385,16	574,06	473,42	162,59	408,47	189,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Освоение инвестиций	млн. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
В процентах от плана	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. руб.	215,34	2 483,77	2 399,73	2 277,92	1 794,06	3 108,36	3 164,21	2 137,62	1 722,18	709,52	511,74	617,37	580,61	58,10	4,97	296,91	5,09	0,00	7,32	11,92
Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. руб.	215,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего накопленным итогом	млн. руб.	215,34	2 699,11	5 098,84	7 376,76	9 170,83	12 279,19	15 443,40	17 581,01	19 303,20	20 012,72	20 524,46	21 141,83	21 722,44	21 780,53	21 785,50	22 082,42	22 087,50	22 087,50	22 094,82	22 106,74
Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего плановая потребность в инвестициях	млн. руб.	215,34	2 868,93	2 973,79	2 751,34	1 956,66	3 516,83	3 353,57	2 137,62	1 722,18	709,52	511,74	617,37	580,61	58,10	4,97	296,91	5,09	0,00	7,32	11,92
Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. руб.	215,34	3 084,27	6 058,06	8 809,41	10 766,06	14 282,89	17 636,47	19 774,08	21 496,27	22 205,79	22 717,53	23 334,90	23 915,51	23 973,60	23 978,57	24 275,49	24 280,57	24 280,57	24 287,89	24 299,81
Источники инвестиций																					
Собственные средства	млн. руб.	127,50	1 041,03	1 494,11	1 725,21	1 118,84	2 036,66	1 709,75	626,36	672,52	320,29	242,64	124,57	114,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства за счет присоединения потребителей	млн. руб.	87,85	1 517,77	1 029,96	989,19	800,87	1 191,64	1 367,16	1 511,26	978,54	379,20	261,06	469,02	439,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства бюджетов	млн. руб.	0,00	292,12	417,41	21,02	36,95	279,31	189,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	1 068,37	1 311,22	1 753,09	1 809,51	1 701,88	1 802,00	1 913,34	2 096,58	2 020,91	1 784,07	1 868,32	1 991,91	2 123,48	2 263,41	2 412,43	2 570,81	2 739,84	3 038,18	3 240,56	3 455,87
Тариф на передачу тепловой энергии	руб./Гкал	734,18	755,01	767,15	783,32	794,02	809,48	827,94	848,03	869,06	891,13	915,17	940,97	968,25	998,06	1029,34	1062,45	1097,65	1072,05	1108,97	1148,34
Тариф на сбыт тепловой энергии	руб./Гкал	22,85	24,55	26,29	28,15	30,15	32,17	34,39	36,73	39,16	41,78	44,62	47,61	50,8	54,2	57,84	61,71	65,85	70,26	74,96	79,99
Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	1 825,40	2 090,78	2 546,53	2 620,98	2 526,05	2 643,65	2 775,67	2 981,34	2 929,13	2 716,98	2 828,11	2 980,49	3 142,53	3 315,67	3 499,61	3 694,97	3 903,34	4 180,49	4 424,49	4 684,20
Конечный тариф на	руб./Гкал	2 190,48	2 508,94	3 055,84	3 145,18	3 031,26	3 172,38	3 330,80	3 577,61	3 514,96	3 260,38	3 393,73	3 576,59	3 771,04	3 978,80	4 199,53	4 433,96	4 684,01	5 016,59	5 309,39	5 621,04

тепловую энергию для потребителя (с НДС)																				
Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	%	104,83%	106,64%	104,78%	105,21%	104,50%	104,66%	104,63%	104,93%	103,43%	104,32%	103,51%	103,59%	103,62%	103,73%	103,72%	103,75%	103,79%	102,09%	103,87%	103,91%

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

г. Казань, 2025

Оглавление

1 Общие положения 3

1.1. Нормативно-методическая база для проведения расчетов 3

1.2. Макроэкономические параметры 3

2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 9

3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей……20

4. Особенности перехода в ценовые зоны теплоснабжения ……..23

1 Общие положения

Технико-экономические и финансово-экономические расчеты в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения выполнены с применениемтарифно-балансовых моделей, которые связывают технические показатели работы элементов систем теплоснабжения (источников, системы транспорта теплоносителя) с экономическими показателями и учитывают реализацию проектов, предлагаемых схемой теплоснабжения.

1.1. Нормативно-методическая база для проведения расчетов

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО. М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономики РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999г.;
- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2002 г.;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике» на стадии предТЭО и ТЭО», утверждённые приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 31.03.2008г. № 155 и заключением Главгосэкспертизы России от 26.05.99г. №24-16-1/20-113;
- «Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проектатеплоснабжения», НП «АВОК», 2006 г.;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные совместным приказом Министерства энергетики Российской Федерации №212 от 05.03.2019г.

1.2. Макроэкономические параметры

Общий срок выполнения работ по разработанной схеме теплоснабжения, начиная с 2024 года, составляет 20 лет. Расчетный период действия схемы – 2043 г. Срок нормальной эксплуатации котельных и тепловых сетей принимался 25 лет. Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов от 30 сентября 2024 года.

Значения индексов-дефляторов, принятые в тарифно-балансовой модели, приведены в Табл. 3.1. Базовым периодом для расчета тарифных последствий принят 2023 год.

Производственные расходы, технические характеристики оборудования и фактические производственные показатели приняты по данным теплоснабжающих организаций.

Табл. 1.1. Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятые в расчете тарифно-балансовой модели

Показатели	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Газ - индексация оптовых цен для всех категорий потребителей, исключая население	1 июля 11,2 %	1 июля 10,3 %	1 июля 10,6	1 июля 9,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%
- индексация оптовых цен для населения	1 июля 11,2 %	1 июля 10,3 %	1 июля 10,6	1 июля 9,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 7,0%	1 июля 3,0%
Электроэнергия -индексация тарифов сетевых компаний для всех категорий потребителей, исключая население	1 июля 9,1%	1 июля 11,6 %	1 июля 9,3%	1 июля 6,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%
- индексация тарифов для населения	1 июля 8,9%	1 июля 12,6 %	1 июля 9,3%	1 июля 6,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%	1 июля 4,9%
Индекс дефлятор тарифа на водоснабжение, водоотведение, организации сбора и утилизации отходов	1 июля 10,6 %	1 июля 4,4%	1 июля 4,3%	1 июля 4,1%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%	1 июля 4,0%
Совокупный платеж граждан за коммунальные	1 июля 9,8%	1 июля 11,9 %	1 июля 9,8%	1 июля 7,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%	1 июля 5,9%

Показатели	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
услуги - размеры индексации																				
Инвестиции в основной капитал (базовый вариант)	8,1%	7,8%	5,3%	4,4%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
Инфляция (ИПЦ) среднегодовая	10,9 %	6,1%	5,3%	4,8%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%

Производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям и услуги сбытовой деятельности сформированы по статьям, структура которых установлена по данным теплоснабжающих организаций.

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{ППР,i+1} = ЗП_{ППР,i} * I_{ЗП,i+1}, \quad (14.1)$$

где i - индекс расчетного периода.

С 1 января 2023 в соответствии с изменениями налогового законодательства (Федеральный закон от 14.07.2022 № 239-ФЗ*)* введен единый тариф страховых взносов. В него включены 3 вида взносов:

- На обязательное пенсионное страхование (ОПС).
- На обязательное медицинское страхование (ОМС).
- На обязательное социальное страхование (ОСС).

Ставки взносов, применяемые к доходам работников:

- Для сумм в пределах МРОТ за месяц:
  - 30%, если доходы сотрудника с начала года не достигли предельной величины базы по взносам.
  - 15,1%, если доходы сотрудника с начала года превысили предельную величину базы по взносам.
- Для доходов свыше МРОТ за месяц — 15%.

Размер страховых взносов на период 2023÷2043 г.г. принимается равным 30,2% ФОТ.

Прогноз цен на природный газ последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПГ,i+1} = Ц_{ПГ,i} * I_{ПГ,i+1} \quad (14.2)$$

Прогноз цен на прочие первичные энергоресурсы, используемые для технологических нужд, устанавливался по формулам, аналогичным формулам 12.2.

Прогноз цен на покупной теплоноситель последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПТ,i+1} = Ц_{ПТ,i} * I_{ПТ,i+1} \quad (14.3)$$

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ЭЭ,i+1} = Ц_{ЭЭ,i} * I_{ЭЭ,i+1} \quad (14.4)$$

Прогноз цен на тепловую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ТЭ,i+1} = Ц_{ТЭ,i} * I_{ТЭ,i+1} \quad (14.5)$$

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.01.2002 г. «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (в ред. от 24.02.2009 № 165). Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения и вводимых в эксплуатацию за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек, принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций, изменения стоимости прочих расходов принимался по индексу инфляции (ИПЦ).

Принятые индексы-дефляторы должны быть уточнены при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий базовому году разработки схемы теплоснабжения – 2025 г. Приведение осуществляется с помощью ставки дисконтирования (нормы дисконта). В расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов ставка дисконтирования принята не менее 12 %.

В расчётах по теплоисточникам принимаются следующие производственные издержки:

- затраты на топливо;
- затраты на электроэнергию;
- затраты на воду;
- амортизационные отчисления;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- затраты на техническое обслуживание и ремонт оборудования;
- прочие затраты.

При расчете экономической эффективности мероприятий в новые объекты теплоснабжения к учету принимались производственные издержки, перечисленные выше, а для существующих объектов теплоснабжения – увеличение/снижение производственных затрат за счет изменения технических характеристик объекта. Затраты на топливо, электроэнергию и воду определены исходя из годового расхода ресурса и его цены.

2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые модели рассчитаны для теплоснабжающих организаций, предоставивших соответствующие сведения.

Оценка ценовых последствий представлена без учета мероприятий по строительству сетей с целью подключения (технологического присоединения) потребителей, стоимость которых оплачивается за счет взимания платы за подключение к сетям теплоснабжения.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, определяющим стратегию развития СЦТ муниципального образования, выполненный анализ ценовых последствий отражает возможную прогнозную динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения при реализации всего предложенного в схеме теплоснабжения перечня мероприятий, а не сам тариф.

Для каждой организации на основе предоставленных данных за 2023 - 2043-ие годы был рассчитан средневзвешенный тариф на тепловую энергию для конечного потребителя. В необходимую валовую выручку (далее НВВ) на следующие периоды были включены затраты в ценах базового года с учетом соответствующих дефляторов на реализацию мероприятий по улучшению технико-экономических показателей предприятий, без учета суммы по корректировке необходимой валовой выручки за отчетный период.

Табл.2.1. Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1АО "Татэнерго" - НЧТЭЦ с учетом предложений по техническому перевооружению

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Электрическая мощность																						
Установленная электрическая мощность, в том числе:	МВт	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00
Располагаемая электрическая мощность	МВт	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00
Число часов использования УЭМ, в том числе:	час/год	3 037,42	3 130,05	3 138,98	3 146,05	3 626,95	3 638,10	3 643,34	3 646,50	3 648,76	3 662,56	3 653,22	3 655,17	3 656,44	3 657,70	3 657,97	3 670,29	3 659,02	3 659,38	3 659,38	3 659,38	3 659,38
Электрическая энергия																						
Выработка электрической энергии всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	3 584,15	3 983,64	3 801,00	3 880,24	3 883,91	3 897,48	4 714,39	4 716,32	4 717,70	4 718,94	4 427,14	4 721,63	4 722,39	4 733,02	4 734,81	4 443,32	4 738,49	4 740,08	4 740,08	4 740,08	4 740,08
по теплофикационному циклу	тыс. МВт-ч	1 979,97	2 089,37	2 117,61	2 209,98	2 213,65	2 227,22	2 543,77	2 545,70	2 547,09	2 548,32	2 278,13	2 551,01	2 551,77	2 562,40	2 564,20	2 294,32	2 567,87	2 569,46	2 569,46	2 569,46	2 569,46
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт-ч	3 281,66	3 650,66	3 377,48	3 386,02	3 962,44	3 974,09	3 979,50	3 982,76	3 985,22	3 997,30	3 990,09	3 992,24	3 993,68	3 994,99	3 995,26	4 005,74	3 996,48	3 996,86	3 996,86	3 996,86	3 996,86
Собственные нужды, всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	302,488	332,981	326,52	326,32	357,25	358,89	359,72	360,22	360,46	364,82	360,9	361,07	361,14	361,34	361,38	365,58	361,41	361,46	361,46	361,46	361,46
то же, %	%	8,44%	8,36%	8,59%	8,41%	9,20%	9,21%	7,63%	7,64%	7,64%	7,73%	8,15%	7,65%	7,65%	7,63%	7,63%	8,23%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. тут	1 528,78	1 697,22	1 615,35	1 628,85	1 631,06	1 638,41	1 787,83	1 788,84	1 790,20	1 791,47	1 752,29	1 794,04	1 794,96	1 797,68	1 798,62	1 759,19	1 800,66	1 801,49	1 801,49	1 801,49	1 801,49
на выработку электрической энергии	тыс. тут	1 007,98	1 150,03	1 080,41	1 087,37	1 088,42	1 091,47	1 219,80	1 220,20	1 220,49	1 220,75	1 185,17	1 221,39	1 221,54	1 223,70	1 224,06	1 188,60	1 224,93	1 225,25	1 225,25	1 225,25	1 225,25
на выработку тепловой энергии	тыс. тут	520,80	547,19	534,94	541,48	542,64	546,94	568,03	568,64	569,71	570,72	567,12	572,65	573,42	573,98	574,56	570,59	575,73	576,24	576,24	576,24	576,24
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	281,23	288,69	284,24	280,23	280,24	280,05	258,74	258,72	258,70	258,69	267,71	258,68	258,67	258,55	258,52	267,50	258,51	258,49	258,49	258,49	258,49
УРУТ на отпущенную электрическую энергию	г у.т/кВт-ч	307,20	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	116,70	117,19	115,15	115,59	115,55	115,52	119,59	119,53	119,50	119,49	118,50	119,41	119,37	119,29	119,23	118,24	119,13	119,10	119,10	119,10	119,10
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02
Расход натурального топлива																						
Природный газ	тыс. куб.м.	1 305 713,00	1 436 552,00	1 294 367,00	1 304 021,00	1 305 895,00	1 312 121,00	1 438 717,00	1 439 578,00	1 440 731,00	1 441 800,00	1 408 608,00	1 443 978,00	1 444 761,00	1 447 070,00	1 447 863,00	1 414 455,00	1 449 589,00	1 450 291,00	1 450 291,00	1 450 291,00	1 450 291,00
мазут	тыс.т.	2,60	2,20	69,30	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60
Цены на топливо																						
Средневзвешенная среднегодовая цена на топливо	руб./т у.т.	4 368,91	4 499,97	4 634,96	4 774,00	4 917,21	5 064,72	5 216,66	5 373,15	5 534,33	5 700,35	5 871,35	6 047,49	6 228,90	6 415,76	6 608,22	6 806,45	7 010,64	7 220,94	7 437,56	7 660,67	7 890,48
среднегодовая цена - природный газ	руб./т у.т.	4 368,91	4 499,97	4 634,96	4 774,00	4 917,21	5 064,72	5 216,66	5 373,15	5 534,33	5 700,35	5 871,35	6 047,49	6 228,90	6 415,76	6 608,22	6 806,45	7 010,64	7 220,94	7 437,56	7 660,67	7 890,48
Тепловая энергия																						
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	4 092	4 092	4 092	4 092	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973
базовая (теплофикационная турбоагрегатов)	Гкал/ч	2 052	2 052	2 052	2 052	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
пиковая, в том числе:	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367
ПВК	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
РОУ	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПГУ	Гкал/ч					327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1 044,85	1 070,59	1 088,45	1 100,50	1 105,64	1 124,69	1 132,69	1 135,39	1 137,34	1 139,07	1 141,19	1 142,85	1 143,91	1 144,98	1 145,21	1 145,65	1 146,10	1 146,40	1 146,71	1 147,21	1 147,53
в паре	Гкал/ч	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
в горячей воде	Гкал/ч	1 023,66	1 049,40	1 067,26	1 079,31	1 084,45	1 103,50	1 111,50	1 114,20	1 116,15	1 117,88	1 120,00	1 121,66	1 122,72	1 123,79	1 124,02	1 124,46	1 124,91	1 125,21	1 125,52	1 126,02	1 126,34
Расчетная тепловая нагрузка собственных нужд/потери в тепловых сетях	Гкал/ч	194,92	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35
Резерв(+)/Дефицит(-) УТМ	Гкал/ч	2 852,23	2 823,06	2 805,19	2 793,15	2 669,00	2 649,96	2 641,96	2 639,25	2 637,30	2 635,57	2 633,46	2 631,80	2 630,73	2 629,66	2 629,44	2 628,99	2 628,55	2 628,24	2 627,94	2 627,43	2 627,11
Число часов максимума тепловой нагрузки	час/год	986	1 008,00	1 026,00	1 038,00	1 043,00	1 063,00	1 072,00	1 075,00	1 077,00	1 079,00	1 081,00	1 082,00	1 084,00	1 085,00	1 085,00	1 085,00	1 086,00	1 086,00	1 086,00	1 087,00	1 087,00
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего (отпуск в сеть +ХН)	тыс. Гкал	3 992,060	4 191,580	4 109,710	4 146,210	4 155,370	4 189,310	4 203,560	4 208,390	4 216,490	4 224,070	4 231,410	4 238,740	4 244,550	4 250,140	4 254,630	4 259,180	4 263,810	4 267,790	4 267,790	4 267,790	4 267,790
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	7,182	7,45	7,831	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	184,444	199,183	182,324	184,36	186,41	188,49	190,59	192,71	194,86	197,03	199,23	201,45	203,69	205,96	208,26	210,58	212,93	215,3	215,3	215,3	215,3
то же, % от выработки тепла с учетом СН и ХН	%	4,6%	4,8%	4,4%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,6%	4,6%	4,7%	4,7%	4,8%	4,8%	4,9%	4,9%	5,0%	5,0%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%
Расчет НВВ на отпуск тепловой энергии (без НДС)																						
Материальные затраты	тыс. руб.	42 494,70	60 992,38	41 759,93	43 430,33	45 167,54	46 974,24	48 853,21	50 807,34	52 839,64	54 953,22	57 151,35	59 437,40	61 814,90	64 287,50	66 859,00	69 533,36	72 314,69	75 207,28	78 215,57	81 344,19	84 597,96
Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	21 523,57	6 581,53	6 963,26	7 241,79	7 531,47	7 832,72	8 146,03	8 471,87	8 810,75	9 163,18	9 529,71	9 910,89	10 307,33	10 719,62	11 148,41	11 594,35	12 058,12	12 540,44	13 042,06	13 563,74	14 106,29
услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.	103 148,74	160 641,71	169 958,93	176 757,29	183 827,58	191 180,68	198 827,91	206 781,03	215 052,27	223 654,36	232 600,53	241 904,56	251 580,74	261 643,97	272 109,73	282 994,11	294 313,88	306 086,43	318 329,89	331 063,09	344 305,61
вода на технологические цели	тыс. руб.																					
Энергия всех видов со стороны	тыс. руб.	2 898,54	4 452,83	3 142,43	3 434,68	3 582,37	3 736,41	3 897,08	4 064,65	4 239,43	4 421,73	4 611,86	4 810,17	5 017,01	5 232,74	5 457,75	5 692,43	5 937,21	6 192,51	6 458,78	6 736,51	7 026,18
Топливо	тыс. руб.	2 804 345,35	2 826 651,79	3 319 033,48	3 670 851,03	4 001 227,63	4 281 313,56	4 581 005,51	4 901 675,89	5 244 793,21	5 611 928,73	6 004 763,74	6 425 097,20	6 874 854,01	7 356 093,79	7 871 020,35	8 421 991,78	9 011 531,20	9 642 338,39	10 317 302,08	11 039 513,22	11 812 279,15
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	344 336,28	263 706,54	290 077,20	301 680,28	313 747,50	326 297,40	339 349,29	352 923,26	367 040,19	381 721,80	396 990,67	412 870,30	429 385,11	446 560,52	464 422,94	482 999,85	502 319,85	522 412,64	543 309,15	565 041,51	587 643,18
Страховые взносы	тыс. руб.	102 181,95	76 474,90	84 122,39	87 487,28	90 986,77	94 626,24	98 411,29	102 347,75	106 441,66	110 699,32	115 127,30	119 732,39	124 521,68	129 502,55	134 682,65	140 069,96	145 672,76	151 499,67	157 559,65	163 862,04	170 416,52
Амортизация основных фондов	тыс. руб.	52 719,49	79 233,94	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85
Прочие расходы, не распределяемые по элементам, в том числе:	тыс. руб.	18 091,84	10 472,57	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69
Целевые средства на НИОКР	тыс. руб.																					
Средства на страхование	тыс. руб.	84,34	187,17	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62
Плата за предельно допустимые выбросы	тыс. руб.	114,00	126,63	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
(сбросы)																						
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	17 893,50	10 158,77	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94
Земельный налог	тыс. руб.	8 490,53	1 961,75	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97
Транспортный налог	тыс. руб.	14,19	11,22	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05
Налог на имущество	тыс. руб.	9 388,60	8 185,67	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92
Прочие налоги	тыс. руб.	0,17	0,13																			
Расходы на аренду имущества																						
Прочие расходы	тыс. руб.	91 744,32	153 965,88	191 576,42	199 239,48	207 209,05	215 497,42	224 117,31	233 082,01	242 405,29	252 101,50	262 185,56	272 672,98	283 579,90	294 923,09	306 720,02	318 988,82	331 748,37	345 018,31	358 819,04	373 171,80	388 098,67
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	3 583 484,78	3 643 174,07	4 188 419,59	4 571 907,71	4 935 065,45	5 249 244,23	5 584 393,19	5 941 939,35	6 323 407,97	6 730 429,39	7 164 746,27	7 628 221,44	8 122 846,23	8 650 749,32	9 214 206,39	9 815 650,21	10 457 681,62	11 143 081,21	11 874 821,77	12 656 081,66	13 490 259,11
Внереализационные расходы	тыс. руб.	251,76	210,89	223,12	232,05	241,33	250,98	261,02	271,46	282,32	293,61	305,36	317,57	330,27	343,49	357,22	371,51	386,37	401,83	417,90	434,62	452,00
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	333,16	66 210,28	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09
Налог на прибыль	тыс. руб.	83,29	16 552,57	66,03																		
Корректировка за счет фактической НВВ	тыс. руб.	-31 734,01	-74 311,64	-17 382,26																		
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	-95 827,32	0,00																			
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	3 456 591,65	3 651 836,17	4 171 524,56	4 572 337,84	4 935 504,87	5 249 693,29	5 584 852,30	5 942 408,90	6 323 888,38	6 730 921,09	7 165 249,71	7 628 737,10	8 123 374,59	8 651 290,90	9 214 761,70	9 816 219,81	10 458 266,08	11 143 681,13	11 875 437,76	12 656 714,36	13 490 909,20
Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности в том числе РПП	тыс. руб.																					
НВВ без инвест.составляющей	**тыс. руб.**	**3 456 591,65**	**3 651 836,17**	**4 171 524,56**	**4 572 337,84**	**4 935 504,87**	**5 249 693,29**	**5 584 852,30**	**5 942 408,90**	**6 323 888,38**	**6 730 921,09**	**7 165 249,71**	**7 628 737,10**	**8 123 374,59**	**8 651 290,90**	**9 214 761,70**	**9 816 219,81**	**10 458 266,08**	**11 143 681,13**	**11 875 437,76**	**12 656 714,36**	**13 490 909,20**
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**3 456 591,65**	**3 651 836,17**	**4 414 957,90**	**4 920 180,34**	**4 953 021,59**	**5 280 485,61**	**5 817 613,13**	**6 100 213,47**	**6 323 888,38**	**6 730 921,09**	**7 165 249,71**	**7 628 737,10**	**8 123 374,59**	**8 651 290,90**	**9 214 761,70**	**9 816 219,81**	**10 458 266,08**	**11 143 681,13**	**11 875 437,76**	**12 656 714,36**	**13 490 909,20**
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
То же накопленным итогом	тыс. руб.	1 796,25	60 645,20	381 615,23	859 999,00	1 254 515,14	1 390 008,52	1 730 398,50	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07
Собственные источник финансирования	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация прочие не	тыс.			12	65	311	39	42														

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
регулируемые виды деятельности	руб.			364,84	369,42	827,57	529,21	457,28														
Прочие собственные средства	тыс. руб.			243 433,34	347 842,50	17 516,72	30 792,32	232 760,84	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.																					
возвратный НДС	тыс. руб.																					
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл.2.2. Тарифно-балансовая модель котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" - котельный цех БСИ с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 г.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	36,3	37,3	38,3	39,3	40,3	41,3	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,3	48,3	49,3	50,3	51,3	52,3	53,3	54,3	55,3	56,3
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7
Собственные нужды	Гкал/ч	1,16	5,29	5,24	3,9	4,81	4,65	4,45	4,64	4,58	4,56	4,59	4,58	4,57	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Отопление, вентиляция	Гкал/ч	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
ГВС	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	466,74	462,61	462,66	464	463,09	463,25	463,45	463,26	463,32	463,34	463,31	463,32	463,33	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32
Доля резерва (от установленной мощности)	%	79,11%	78,41%	78,42%	78,64%	78,49%	78,52%	78,55%	78,52%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%
Тепловая энергия																						
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	9,144	12,322	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257
Отпущено с коллекторов (отпуск в сеть +ХН)	тыс. Гкал	88,752	52,239	72,111	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
в том числе горячая вода	тыс. Гкал	56,131	23,470	28,509	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,503	0,561	0,503	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Затрачено условного топлива на выработку тепловой энергии, в том числе:	тыс. т у.т.	15,444	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655
газ	тыс. т у.т.	15,436	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647
мазут	тыс. т у.т.	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	153,4	154,4	153,40	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	174,01	184,82	178,21	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	1,18%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%
Расход натурального топлива, в том числе:																						
газ	тыс. м3	13 079,00	8 142,00	10 910,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00
мазут	тыс. т	5,87	5,86	10,00	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
Операционные расходы	тыс. руб.	67 758,74	71 900,47	78 578,77	82 743,44	86 715,13	90 357,16	94 152,16	98 106,55	102 227,03	106 520,56	110 994,43	115 656,19	120 513,75	125 575,33	130 849,49	136 345,17	142 071,67	148 038,68	154 256,30	160 735,07	167 485,94
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	49 487,20	55 525,25	91 321,83	100 884,01	109 755,34	117 215,61	125 187,20	133 705,35	142 807,78	152 534,78	162 929,46	174 037,92	185 909,44	198 596,72	212 156,11	226 647,88	242 136,48	258 690,83	276 384,61	295 296,64	315 511,20
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	20 553,61	19 366,59	20 490,23	21 285,03	22 042,99	22 738,05	23 462,30	24 216,96	25 003,32	25 822,71	26 676,52	27 566,18	28 493,21	29 459,17	30 465,71	31 514,51	32 607,37	33 746,13	34 932,72	36 169,14	37 457,50
Итого расходов	**тыс. руб.**	**137 799,54**	**146 792,31**	**190 390,83**	**204 912,48**	**218 513,46**	**230 310,82**	**242 801,66**	**256 028,87**	**270 038,13**	**284 878,05**	**300 600,41**	**317 260,29**	**334 916,40**	**353 631,22**	**373 471,31**	**394 507,57**	**416 815,53**	**440 475,64**	**465 573,63**	**492 200,85**	**520 454,64**
Выпадающие расходы по факту предыдущего года / Корректировка	тыс. руб.	-108 891,46	1 142,82	143 662,75																		
Внереализационные расходы	тыс. руб.	1,22	2,82	2,98																		
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	1 013,83	37,23	0,00																		
Налог на прибыль	тыс. руб.	253,46	9,31	0,00	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52
Необходимая валовая выручка (НВВ) без инвест составляющей	**тыс. руб.**	**30 176,59**	**147 984,49**	**334 056,56**	**204 945,00**	**218 545,98**	**230 343,34**	**242 834,18**	**256 061,39**	**270 070,65**	**284 910,57**	**300 632,93**	**317 292,81**	**334 948,92**	**353 663,74**	**373 503,83**	**394 540,09**	**416 848,05**	**440 508,16**	**465 606,15**	**492 233,37**	**520 487,16**
НВВ на горячую воду	**тыс. руб.**	**19 085,12**	**52 945,60**	**94 311,88**	**92 225,25**	**98 345,69**	**103 654,50**	**109 275,38**	**115 227,62**	**121 531,79**	**128 209,76**	**135 284,82**	**142 781,77**	**150 727,01**	**159 148,68**	**168 076,72**	**177 543,04**	**187 581,62**	**198 228,67**	**209 522,77**	**221 505,02**	**234 219,22**
Тариф на производство тепловой энергии без инвест. составляющей	**руб./Гкал**	**537,61**	**2 255,88**	**3 308,14**	**3 929,50**	**4 190,27**	**4 416,47**	**4 655,96**	**4 909,57**	**5 178,18**	**5 462,71**	**5 764,16**	**6 083,59**	**6 422,11**	**6 780,94**	**7 161,34**	**7 564,68**	**7 992,40**	**8 446,04**	**8 927,26**	**9 437,79**	**9 979,52**
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**30 176,59**	**147 984,49**	**334 056,56**																		
Потребности в инвестициях	тыс. руб.																					
То же накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Собственные источник финансирования	тыс. руб.																					
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.																					
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.																					
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.																					
возвратный НДС	тыс. руб.																					
прочие собственные средства (нетарифные источники)	тыс. руб.																					
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл. 2.3. Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии в системе теплоснабжения г. Набережные Челны в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 – филиал АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети с учетом предложений по техническому перевооружению.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Передача тепловой энергии																						
Принято тепловой энергии с коллекторов источников	тыс. Гкал	3 345,396	3 268,710	3 371,425	3 359,567	3 368,733	3 402,665	3 416,921	3 421,745	3 429,847	3 437,431	3 444,771	3 452,104	3 457,913	3 463,499	3 467,992	3 472,535	3 477,172	3 481,148	3 481,148	3 481,148	3 481,148
		3 289,265	3 245,240	3 352,185	3 336,097	3 345,263	3 379,195	3 393,451	3 398,275	3 406,377	3 413,961	3 421,301	3 428,634	3 434,443	3 440,029	3 444,522	3 449,065	3 453,702	3 457,678	3 457,678	3 457,678	3 457,678
в том числе от БСИ		56,131	23,470	19,240	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	387,490	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	2 828,693	2 882,210	2 988,424	2 976,566	2 985,732	3 019,664	3 033,920	3 038,744	3 046,846	3 054,430	3 061,770	3 069,103	3 074,912	3 080,498	3 084,991	3 089,534	3 094,171	3 098,147	3 098,147	3 098,147	3 098,147
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	387,490	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001
Тоже в %	%	11,6%	11,7%	11,4%	11,4%	11,4%	11,3%	11,2%	11,2%	11,2%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	**тыс. руб.**																					
Операционные расходы	**тыс. руб.**	**648 912,72**	**744 726,25**	**831 356,35**	**875 418,24**	**917 438,31**	**955 970,72**	**996 121,49**	**1 037 958,59**	**1 081 552,86**	**1 126 978,08**	**1 174 311,15**	**1 223 632,22**	**1 275 024,78**	**1 328 575,82**	**1 384 376,00**	**1 442 519,79**	**1 503 105,62**	**1 566 236,06**	**1 632 017,98**	**1 700 562,73**	**1 771 986,36**
в том числе																						
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	279 887,37	331 398,29	378 517,82	398 579,26	417 711,07	435 254,93	453 535,64	472 584,14	492 432,67	513 114,84	534 665,67	557 121,62	580 520,73	604 902,60	630 308,51	656 781,47	684 366,29	713 109,67	743 060,28	774 268,81	806 788,10
Расходы на ремонт	тыс. руб.	175 543,31	183 793,87	201 911,04	212 612,33	222 817,72	232 176,06	241 927,46	252 088,41	262 676,13	273 708,52	285 204,28	297 182,86	309 664,54	322 670,45	336 222,61	350 343,96	365 058,41	380 390,86	396 367,28	413 014,70	430 361,32
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	64 295,39	80 598,27	88 543,11	93 235,90	97 711,22	101 815,09	106 091,32	110 547,16	115 190,14	120 028,13	125 069,31	130 322,22	135 795,75	141 499,17	147 442,14	153 634,71	160 087,37	166 811,04	173 817,10	181 117,42	188 724,35
Сырье, основные	тыс.	43	53	55	58	61	63	66	69	72	75	78	81	85	88	92	96	100	104	108	113	118

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
материалы	руб.	469,67	436,17	448,18	386,94	189,51	759,47	437,37	227,74	135,30	164,99	321,92	611,44	039,12	610,76	332,41	210,37	251,21	461,76	849,15	420,82	184,49
Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего	тыс. руб.	85 716,98	95 499,65	106 936,19	112 603,81	118 008,79	122 965,16	128 129,70	133 511,15	139 118,62	144 961,60	151 049,99	157 394,08	164 004,64	170 892,83	178 070,33	185 549,28	193 342,35	201 462,73	209 924,17	218 740,98	227 928,10
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	**тыс. руб.**	**110 204,60**	**98 307,56**	**112 095,56**	**122 520,45**	**130 974,36**	**137 392,11**	**144 124,32**	**151 186,41**	**158 594,54**	**166 365,68**	**174 517,59**	**183 068,96**	**192 039,34**	**201 449,26**	**211 320,28**	**221 674,97**	**232 537,04**	**243 931,36**	**255 884,00**	**268 422,31**	**281 575,01**
электроэнергия		110 204,60	98 307,56	112 095,56	122 520,45	130 974,36	137 392,11	144 124,32	151 186,41	158 594,54	166 365,68	174 517,59	183 068,96	192 039,34	201 449,26	211 320,28	221 674,97	232 537,04	243 931,36	255 884,00	268 422,31	281 575,01
вода																						
Неподконтрольные расходы	**тыс. руб.**	**454 656,48**	**643 349,89**	**698 632,24**	**704 249,16**	**709 606,07**	**714 518,35**	**719 636,95**	**724 970,52**	**730 528,11**	**736 319,12**	**742 353,35**	**748 641,02**	**755 192,77**	**762 019,69**	**769 133,35**	**776 545,78**	**784 269,53**	**792 317,68**	**800 703,84**	**809 442,23**	**818 547,63**
в том числе																						
Страховые взносы	тыс. руб.	78 368,46	92 791,52	105 984,99	111 602,19	116 959,10	121 871,38	126 989,98	132 323,56	137 881,15	143 672,16	149 706,39	155 994,05	162 545,80	169 372,73	176 486,38	183 898,81	191 622,56	199 670,71	208 056,88	216 795,27	225 900,67
Средства на страхование	тыс. руб.	8,46	6,92	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	18,31	35,81	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27
Амортизация	тыс. руб.	305 904,39	478 133,79	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	70 356,86	72 381,85	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08
Земельный налог	тыс. руб.	4 054,13	704,01	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08
Транспортный налог	тыс. руб.	0,00	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Налог на имущество	тыс. руб.	66 302,73	71 667,78	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94
Итого расходов	тыс. руб.	1 213 773,80	1 486 383,70	1 642 084,15	1 702 187,85	1 758 018,74	1 807 881,17	1 859 882,76	1 914 115,53	1 970 675,51	2 029 662,87	2 091 182,10	2 155 342,20	2 222 256,88	2 292 044,77	2 364 829,63	2 440 740,54	2 519 912,20	2 602 485,10	2 688 605,82	2 778 427,28	2 872 109,01
Внереализационные расходы	тыс. руб.	82,85	1,32	1,45	1,52	1,60	1,66	1,73	1,81	1,88	1,96	2,04	2,13	2,22	2,31	2,41	2,51	2,62	2,73	2,84	2,96	3,08
Корректировка за счет фактической НВВ/РПП	тыс. руб.	203 981,78	119 162,21	108 437,14	85 109,39	87 900,94	90 394,06	92 994,14	95 705,78	98 533,78	101 483,14	104 559,11	107 767,11	111 112,84	114 602,24	118 241,48	122 037,03	125 995,61	130 124,25	134 430,29	138 921,36	143 605,45
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	-26 543,60	0,00	0,00																		
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии без инвест составляющей	**тыс. руб.**	1 391 294,83	1 605 547,23	1 750 522,74	1 787 298,76	1 845 921,27	1 898 276,90	1 952 878,63	2 009 823,11	2 069 211,17	2 131 147,98	2 195 743,25	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
НВВ с инвестиционной	**тыс. руб.**	**2 033 104,58**	**2 210 764,62**	**2 744 428,84**	**3 736 102,10**	**3 677 581,16**	**3 210 015,77**	**3 319 710,53**	**3 434 061,96**	**3 762 673,72**	**3 283 994,73**	**2 291 285,14**	**2 263 111,44**	**2 333 371,95**	**2 406 649,33**	**2 483 073,52**	**2 562 780,08**	**2 645 910,42**	**2 732 612,08**	**2 823 038,95**	**2 917 351,60**	**3 015 717,54**

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
составляющей																						
Налог на прибыль	тыс. руб.	128 361,95	121 043,48	248 476,53	487 200,83	457 914,97	327 934,72	341 707,98	356 059,71	423 365,64	288 211,69	23 885,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	2 054 799,35	1 972 852,35	1 884 994,76	1 495 054,00	2 582 616,09	2 564 095,82	1 781 346,76	1 375 884,91	582 906,26	419 751,57	494 660,24	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
То же накопленным итогом	тыс. руб.	513 447,80	997 621,71	3 052 421,06	5 025 273,41	6 910 268,17	8 405 322,17	10 987 938,26	13 552 034,08	15 333 380,84	16 709 265,75	17 292 172,01	17 711 923,58	18 206 583,82	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94
Собственные источник финансирования	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	1 256 679,42	1 972 852,35	1 884 994,76	1 495 054,00	1 536 373,77	1 579 428,98	1 781 346,76	1 375 884,91	582 906,26	419 751,57	494 660,24	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.			511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	419 751,57	494 660,24	461 593,12							
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	745 429,58	1 461 602,50	1 373 744,91	983 804,15	1 025 123,93	1 068 179,13	1 270 096,91	864 635,06	71 656,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие собственные средства (нетарифные источники)	тыс. руб.			798 119,93	0,00	0,00	0,00	1 046 242,32	984 666,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл.2.4. Тарифно-балансовая модель сбыта в системе теплоснабжения г. Набережные Челны в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 – филиал АО «Татэнерго» с учетом предложений по техническому перевооружению

Наименование	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Сырье, основные материалы	тыс. руб.	35,74	374,15	395,85	416,83	436,83	455,18	474,30	494,22	514,98	536,61	559,14	582,63	607,10	632,59	659,16	686,85	715,70	745,76	777,08	809,71	843,72
Вспомогательные материалы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Энергия	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	33 287,59	33 287,59	42 327,89	44 571,26	46 710,68	48 672,53	50 716,78	52 846,88	55 066,45	57 379,24	59 789,17	62 300,32	64 916,93	67 643,44	70 484,47	73 444,81	76 529,50	79 743,74	83 092,97	86 582,88	90 219,36
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	9 320,53	10 774,37	11 851,81	12 479,95	13 078,99	13 628,31	14 200,70	14 797,13	15 418,61	16 066,19	16 740,97	17 444,09	18 176,74	18 940,16	19 735,65	20 564,55	21 428,26	22 328,25	23 266,03	24 243,21	25 261,42
Амортизация основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие затраты всего, в том числе:	тыс. руб.	12 577,35	12 723,27	8 106,93	8 536,60	8 946,36	9 322,11	9 713,63	10 121,61	10 546,71	10 989,68	11 451,24	11 932,19	12 433,35	12 955,55	13 499,68	14 066,67	14 657,47	15 273,08	15 914,55	16 582,96	17 279,44
Средства на страхование	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы на ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование	Ед. изм.	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2036 г.**	**2037 г.**	**2038 г.**	**2039 г.**	**2040 г.**	**2041 г.**	**2042 г.**	**2043 г.**
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	12 577,35	12 723,27	8 106,93	8 536,60	8 946,36	9 322,11	9 713,63	10 121,61	10 546,71	10 989,68	11 451,24	11 932,19	12 433,35	12 955,55	13 499,68	14 066,67	14 657,47	15 273,08	15 914,55	16 582,96	17 279,44
9.8.1. Арендная плата	тыс. руб.	5 232,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого расходов	тыс. руб.	**55 221,21**	**57 159,38**	**62 682,47**	**66 004,64**	**69 172,87**	**72 078,13**	**75 105,41**	**78 259,84**	**81 546,75**	**84 971,71**	**88 540,53**	**92 259,23**	**96 134,11**	**100 171,75**	**104 378,96**	**108 762,88**	**113 330,92**	**118 090,82**	**123 050,63**	**128 218,76**	**133 603,95**
Внереализационные расходы	тыс. руб.	0,00	401,73	270,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Корректировка за счет фактической НВВ	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО НВВ		**55 221,21**	**57 561,11**	**62 953,08**	**66 004,64**	**69 172,87**	**72 078,13**	**75 105,41**	**78 259,84**	**81 546,75**	**84 971,71**	**88 540,53**	**92 259,23**	**96 134,11**	**100 171,75**	**104 378,96**	**108 762,88**	**113 330,92**	**118 090,82**	**123 050,63**	**128 218,76**	**133 603,95**

Табл.2.5. Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии по тепловым сетям ООО «Тепловые сети Западного вывода» в системе теплоснабжения г. Набережные Челны в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" с учетом предложений по техническому перевооружению.

Показатели	**Ед. изм.**	**2023**	**2024**	**2025**	**…..**	**2043**
Передача тепловой энергии						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	43,8	43,8			
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	11,35	9,22			
Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	тыс. Гкал	30,068	18,917	Вывод из эксплуатации тепловых сетей		
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	19,531	11,169			
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	10,537	7,747			
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	19,531	11,169			
Тоже в %	%	100,0%	59,0%			
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	тыс. руб.	23 999,38	16 527,00			
Вспомогательные материалы, в том числе:	тыс. руб.	313,01	0			
Расходы на приобретение материалов для эксплуатации и текущего ремонта оборудования	тыс. руб.	313,01	0,00			
Услуги производственного характера	тыс. руб.	1 293,63	2 185,00			
В том числе капитальный ремонт (нормативный)	тыс. руб.	313,01	6,00			
Покупная энергия	тыс. руб.	17 396,28	9 680,00			
В том числе: на технологические цели, в том числе:	тыс. руб.	17 396,28	9 680,00			

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	…..	2043
электрическая энергия на производственные нужды	тыс. руб.	1,12	2,00			
Тепловая энергия на технологические нужды (потери)	тыс. руб.	17 395,16	9 678,00			
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	2 352,79	2 241,00			
Страховые взносы	тыс. руб.	669,86	629,00			
Амортизация, в том числе:	тыс. руб.	1 174,93	1 175,00			
Прочие расходы, в том числе:	тыс. руб.	798,88	617,00			
аренда	тыс. руб.	617,00	448,00			
Прибыль, всего	тыс. руб.	-901,38	726,00			
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии, в том числе:	тыс. руб.	23 098,00	17 253,00			

Табл. 2.6. Тарифно-балансовая модель конечного тарифа в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго") с учетом предложений по техническому перевооружению, для потребителей, подключенных к сетям АО "Татэнерго" руб./Гкал (без НДС) на плановый период до 2043 года.

		2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
1. Отпуск тепловой энергии	**тыс.Гкал**	**3 345,40**	**3 268,71**	**3 371,43**	**3 359,57**	**3 368,73**	**3 402,67**	**3 416,92**	**3 421,74**	**3 429,85**	**3 437,43**	**3 444,77**	**3 452,10**	**3 457,91**	**3 463,50**	**3 467,99**	**3 472,54**	**3 477,17**	**3 481,15**	**3 481,15**	**3 481,15**	**3 481,15**
Н.Челнинская ТЭЦ	тыс.Гкал	3 289,27	3 245,24	3 352,19	3 336,10	3 345,26	3 379,20	3 393,45	3 398,27	3 406,38	3 413,96	3 421,30	3 428,63	3 434,44	3 440,03	3 444,52	3 449,07	3 453,70	3 457,68	3 457,68	3 457,68	3 457,68
КЦ БСИ	тыс.Гкал	56,13	23,47	19,24	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47
2. Расход тепловой энергии на потери	**тыс.Гкал**	**387,49**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**
Н.Челнинская ТЭЦ	тыс.Гкал	387,49	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00
3. Полезный отпуск тепловой энергии	**тыс.Гкал**	**2 828,69**	**2 882,21**	**2 988,42**	**2 976,57**	**2 985,73**	**3 019,66**	**3 033,92**	**3 038,74**	**3 046,85**	**3 054,43**	**3 061,77**	**3 069,10**	**3 074,91**	**3 080,50**	**3 084,99**	**3 089,53**	**3 094,17**	**3 098,15**	**3 098,15**	**3 098,15**	**3 098,15**
Н.Челнинская ТЭЦ	тыс.Гкал	2 828,69	2 882,21	2 988,42	2 976,57	2 985,73	3 019,66	3 033,92	3 038,74	3 046,85	3 054,43	3 061,77	3 069,10	3 074,91	3 080,50	3 084,99	3 089,53	3 094,17	3 098,15	3 098,15	3 098,15	3 098,15
4. НВВ (без инвестиций)	**тыс. руб.**	**4 280 231,87**	**4 655 981,66**	**5 254 239,35**	**5 631 118,52**	**5 993 879,97**	**6 316 082,73**	**6 653 803,36**	**7 010 320,51**	**7 390 216,89**	**7 793 977,19**	**8 223 237,86**	**8 679 746,96**	**9 164 746,58**	**9 680 550,90**	**10 228 824,14**	**10 812 154,00**	**11 432 879,63**	**12 093 109,25**	**12 951 783,74**	**13 707 729,80**	**14 512 331,28**
НВВ	тыс. руб.	4 280 231,87	4 655 981,66	5 254 239,35	5 631 118,52	5 993 879,97	6 316 082,73	6 653 803,36	7 010 320,51	7 390 216,89	7 793 977,19	8 223 237,86	8 679 746,96	9 164 746,58	9 680 550,90	10 228 824,14	10 812 154,00	11 432 879,63	12 093 109,25	12 951 783,74	13 707 729,80	14 512 331,28
НВВ на производство	тыс. руб.	2 833 715,82	2 992 873,32	3 440 763,52	3 777 815,11	4 078 785,83	4 345 727,71	4 625 819,33	4 922 237,56	5 239 458,97	5 577 857,49	5 938 954,08	6 324 376,29	6 735 240,52	7 173 729,83	7 641 371,66	8 140 611,04	8 673 638,29	9 242 406,35	10 005 694,16	10 662 159,45	11 363 009,79
НВВ на передачу	тыс. руб.	1 391 294,83	1 605 547,23	1 750 522,74	1 787 298,76	1 845 921,27	1 898 276,90	1 952 878,63	2 009 823,11	2 069 211,17	2 131 147,98	2 195 743,25	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
НВВ на сбыт	тыс. руб.	55 221,21	57 561,11	62 953,08	66 004,64	69 172,87	72 078,13	75 105,41	78 259,84	81 546,75	84 971,71	88 540,53	92 259,23	96 134,11	100 171,75	104 378,96	108 762,88	113 330,92	118 090,82	123 050,63	128 218,76	133 603,95
5. Тариф без инвестиционной составляющей	**руб./Гкал**	**1 513,15**	**1 615,42**	**1 758,20**	**1 891,82**	**2 007,51**	**2 091,65**	**2 193,14**	**2 306,98**	**2 425,53**	**2 551,70**	**2 685,78**	**2 828,11**	**2 980,49**	**3 142,53**	**3 315,67**	**3 499,61**	**3 694,97**	**3 903,34**	**4 180,49**	**4 424,49**	**4 684,20**
6. НВВ (с инвестициями в генерацию)	**тыс. руб.**	**4 922 041,62**	**5 261 199,05**	**6 248 145,45**	**7 579 921,86**	**7 825 539,85**	**7 627 821,61**	**8 020 635,27**	**8 434 559,35**	**9 083 679,44**	**8 946 823,94**	**8 318 779,75**	**8 679 746,96**	**9 164 746,58**	**9 680 550,90**	**10 228 824,14**	**10 812 154,00**	**11 432 879,63**	**12 093 109,25**	**12 951 783,74**	**13 707 729,80**	**14 512 331,28**
НВВ	тыс. руб.	4 922 041,62	5 261 199,05	6 248 145,45	7 579 921,86	7 825 539,85	7 627 821,61	8 020 635,27	8 434 559,35	9 083 679,44	8 946 823,94	8 318 779,75	8 679 746,96	9 164 746,58	9 680 550,90	10 228 824,14	10 812 154,00	11 432 879,63	12 093 109,25	12 951 783,74	13 707 729,80	14 512 331,28
НВВ на производство	тыс. руб.	2 833 715,82	2 992 873,32	3 440 763,52	3 777 815,11	4 078 785,83	4 345 727,71	4 625 819,33	4 922 237,56	5 239 458,97	5 577 857,49	5 938 954,08	6 324 376,29	6 735 240,52	7 173 729,83	7 641 371,66	8 140 611,04	8 673 638,29	9 242 406,35	10 005 694,16	10 662 159,45	11 363 009,79
НВВ на передачу	тыс. руб.	2 033 104,58	2 210 764,62	2 744 428,84	3 736 102,10	3 677 581,16	3 210 015,77	3 319 710,53	3 434 061,96	3 762 673,72	3 283 994,73	2 291 285,14	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
НВВ на сбыт	тыс. руб.	55 221,21	57 561,11	62 953,08	66 004,64	69 172,87	72 078,13	75 105,41	78 259,84	81 546,75	84 971,71	88 540,53	92 259,23	96 134,11	100 171,75	104 378,96	108 762,88	113 330,92	118 090,82	123 050,63	128 218,76	133 603,95
8. Тариф с инвестиционной составляющей	**руб./Гкал**	**1 740,04**	**1 825,40**	**2 090,78**	**2 546,53**	**2 620,98**	**2 526,05**	**2 643,65**	**2 775,67**	**2 981,34**	**2 929,13**	**2 716,98**	**2 828,11**	**2 980,49**	**3 142,53**	**3 315,67**	**3 499,61**	**3 694,97**	**3 903,34**	**4 180,49**	**4 424,49**	**4 684,20**

3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

В Табл.3.1. и на рис.3.1. приведены результаты расчетов ценовых последствий:

- средневзвешенный тариф на реализацию тепловой энергии конечному потребителю «без инвестиционной составляющей»;
- средневзвешенный тариф на реализацию тепловой энергии конечному потребителю «с инвестиционной составляющей»;
- средневзвешенный тариф на реализацию тепловой энергии конечному потребителю с учетом прогноза МЭР.

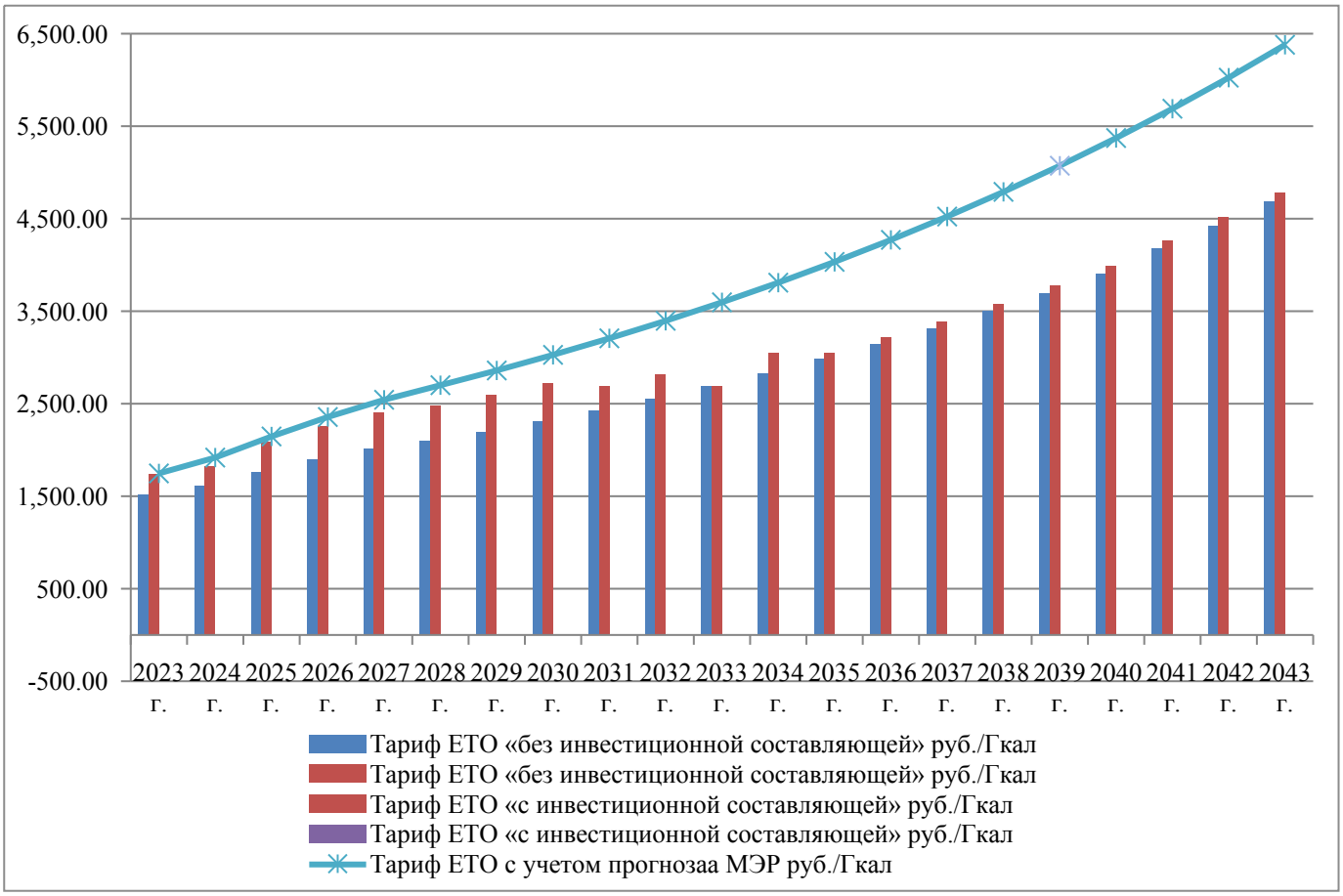


Рис. 3.1. Прогноз тарифа на тепловую энергию (горячую воду), отпускаемую потребителям АО «Татэнерго» в г., руб./Гкал без НДС

Реконструкция тепловых сетей является мероприятием, направленным на преодоление износа и повышение надежности. Для реализации социально-значимых проектов, связанных с реконструкцией тепловых сетей по причине исчерпания ресурса, предполагается использование тарифных источников финансирования амортизации и прибыли на развитие. При частичном финансировании мероприятий инвестиционной программы за счет прибыли рост тарифа превышает индекс-дефлятор, эта тенденция сохраняется практически в течение всего планового периода. Тариф с учетом инвестиционной составляющий растет большими темпами, чем тариф, рассчитанный путем индексации.

Из проведенных расчетов становится очевидным, что проведение мероприятий,

запланированных мероприятий по реконструкции, модернизации и строительству объектов теплоснабжения для ЕТО АО «Татэнерго» в городе Набережные Челны отражается на тарифе на тепловую энергию, поставляемого потребителям, в том числе и населению. Все мероприятия запланированы за счет собственных средств организации «амортизационные отчисления» и «прибыль на развитее производства» (тарифный источник), а также не тарифных источников – бюджетные средства и прочие нетарифные источники.

Табл. 3. 1- Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей ЕТО АО «Татэнерго», поставляемую потребителям в г. Набережные Челны, руб./Гкал. (без учета НДС)

Наименование показателя	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Тариф ЕТО «без инвестиционной составляющей»	1 513,15	1 615,42	1 758,20	1 891,82	2 007,51	2 091,65	2 193,14	2 306,98	2 425,53	2 551,70	2 685,78	2 828,11	2 980,49	3 142,53	3 315,67	3 499,61	3 694,97	3 903,34	4 180,49	4 424,49	4 684,20
Тариф ЕТО «с инвестиционной составляющей»	1 740,04	1 825,40	2 090,78	2 546,53	2 620,98	2 526,05	2 643,65	2 775,67	2 981,34	2 929,13	2 716,98	2 828,11	2 980,49	3 142,53	3 315,67	3 499,61	3 694,97	3 903,34	4 180,49	4 424,49	4 684,20
Тариф ЕТО с учетом прогноза МЭР	1 746,60	1 917,77	2 145,98	2 356,29	2 542,43	2 700,06	2 859,37	3 028,07	3 206,73	3 395,92	3 596,28	3 808,46	4 033,16	4 271,12	4 523,12	4 789,98	5 072,59	5 371,87	5 688,81	6 024,45	6 379,90

4. Особенности перехода в ценовые зоны теплоснабжения

Федеральный закон от 29.07.2017 № 279-ФЗ предусматривает переход в ценовые зоны теплоснабжения, переход на новую модель рынка тепла – модель ценообразования «Альтернативная котельная». На территории «ценовых» зон отменяется тарифное регулирование, изменяется порядок заключения договоров в сфере теплоснабжения, а также перераспределяются полномочия между единой теплоснабжающей организацией и органом местного самоуправления.

Ценовые зоны теплоснабжения – это населенные пункты, которые по решению местной власти перешли на метод «альтернативной котельной», то есть те, где цены на тепловую энергию для потребителей ограничены предельным уровнем цен. Основной целью является переход от полного государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения к договорным ценам, ограниченным для потребителей предельным уровнем. Этот подход получил название принципа «альтернативной котельной». В этом случае предельный уровень договорной цены определяется на уровне тарифа для потребителя, который бы включал в себя расходы на строительство и эксплуатацию альтернативной котельной, не входящей в централизованную систему теплоснабжения. Цена на тепло рассчитывается следующим образом: за основу берется стоимость строительства нового источника тепла, подключения к нему потребителей и дальнейшего его обслуживания. На основе этих затрат утверждается предельный уровень для всех источников в городе, дороже которого продавать тепло нельзя. То есть «альтернативная котельная» - это порог, планка цены.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 15.12.2017 №1562 альтернативным источником является котельная установленной мощностью 10 Гкал/час с тепловыми сетями, построенная на новом, осваиваемом под жилищное строительство земельном участке.

Процесс перехода на новую модель рынка теплоснабжения «альтернативная котельная» определен законодательством и занимает не более 11 месяцев с момента направления уведомления законодательного (представительного) органа государственной власти субъекта Российской Федерации (Государственный совет Республики Татарстан) о намерении подписать в соответствии с пунктом 3 части 1 статьи 23.3 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее – 190-ФЗ) совместное обращение об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения до момента утверждения предельной цены на тепловую энергию. Возможно сокращение этого срока за счет более оперативного рассмотрения документов.

Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 14.09.2018 № 770 утверждены Методические рекомендации по внедрению целевой модели рынка тепловой энергии на территории поселения, городского округа, в которых приведены рекомендуемые формы и состав документов, необходимых для направления предложений об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения.

К письму в адрес Минэнерго Российской Федерации должны быть приложены:

- уведомления законодательного (представительного) органа государственной власти субъекта Российской Федерации о намерении органа местного самоуправления подписать совместное обращение с единой теплоснабжающей организацией;

- согласие высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящегося на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения;

- краткое описание существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, включая описание структуры договорных отношений;

- оценка ценовых (тарифных) последствий, в том числе оценка необходимости превышения предельными (максимальными) индексами изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги в муниципальном образовании индекса изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги;

- оценка финансовых последствий для местного бюджета в случае отнесения поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения;

- описание планируемого повышения эффективности теплоснабжения для поселения, городского округа, в случае отнесения их к ценовой зоне теплоснабжения;

- иные документы.

В целях оценки финансовых последствий для местного бюджета в случае отнесения поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения необходимо сделать соответствующий запрос в Министерство цифрового развития государственного управления, информационных технологий и связи Республики Татарстан.

В процессе перехода необходима актуализация схем теплоснабжения и заключение Соглашения об исполнении схемы теплоснабжения между ЕТО и Исполнительным комитетом муниципального образования, содержащее следующие существенные условия:

1) достижение целевых показателей исполнения схемы теплоснабжения единой теплоснабжающей организацией;

2) обязательства единой теплоснабжающей организации по выполнению мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения;

3) ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение условий, предусмотренных данным соглашением;

4) обязательство единой теплоснабжающей организации по представлению обеспечения исполнения своих обязательств способом, согласованным сторонами;

5) распределение имущественных прав на строящиеся, реконструируемые и модернизируемые объекты системы теплоснабжения;

6) иные, не противоречащие законодательству Российской Федерации условия, в том числе обязательство единой теплоснабжающей организации при определении цен на тепловую энергию, поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям, применить к предельному уровню цены на тепловую энергию коэффициент. Размер такого коэффициента и срок его применения определяются сторонами соглашения об исполнении схемы теплоснабжения.

Порядок определения предельного уровня цены на тепловую энергию и механизмы сглаживания роста цен также определены законодательством.

Правила определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утверждены постановлением Правительства РФ от 15.12.2017 №1562 (далее – Правила).

Расчетная модель размещена на сайте Министерства энергетики Российской Федерации https://minenergo.gov.ru/node/4227.

В соответствии с пунктом 3 статьи 23.6 190-ФЗ в случае, если предельный уровень цены на тепловую энергию, определенный в соответствии с Правилами, выше тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию утверждается на основании графика

поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию до уровня, определяемого в соответствии с Правилами, но не ниже тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям, действовавшего на дату окончания переходного периода.

Согласно пунктом 5 статьи 23.6 190-ФЗ график поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с Правилами, однократно утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации на срок не более чем пять лет, а в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, на срок не более чем десять лет (график утверждается на срок более 5 лет и не более 10 лет.

Постановлением Правительства РФ от 23.07.2018 года № 860 утверждены Правила определения в ценовых зонах теплоснабжения сторонами соглашения об исполнении схемы теплоснабжения размера коэффициента к предельному уровню цены на тепловую энергию (мощность) и срока его применения (далее – Правила).

Размер коэффициента к предельному уровню цены на тепловую энергию (мощность) и срок его применения определяются сторонами соглашения об исполнении схемы теплоснабжения в соответствии с Правилами и такой коэффициент применяется в случае включения в указанное соглашение обязательства единой теплоснабжающей организации при определении цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, применить коэффициент.

Стороны соглашения об исполнении схемы теплоснабжения определяют срок применения коэффициента к предельному уровню цены на тепловую энергию (мощность), который не может быть более 10 лет.

Коэффициент определяется по формуле:

$$K_{i,t} = \frac{T_{б,t} \times \Pi_{j=k}^{i} \left(1 + I_{j}^{n} + x_{t}\right)}{Цпр_{i,t}},$$

где: Тб,t - тариф на тепловую энергию, действующий на дату окончания переходного периода, (руб./Гкал);

k - первый год, на который утверждается предельный уровень цены на тепловую энергию;

Inj - прогнозный показатель индекса потребительских цен, определенный в базовом варианте прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на j-й год (ИПЦ);

xt - величина, определяемая сторонами соглашения об исполнении схемы теплоснабжения, отражающая рост сверх инфляции (на уровне не менее 0,02 и не более 0,06);

Цпрi,t - предельный уровень цены на тепловую энергию, утвержденный на i-й год применения коэффициента к предельному уровню цены на тепловую энергию (цена АК на соответствующий год) (рублей/Гкал).

В соответствии со ст. 23.4 - 23.6 ФЗ-190 в ценовых зонах теплоснабжения устанавливаются особенности ценообразования на товары, услуги. В ценовых зонах теплоснабжения цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям по договорам теплоснабжения, заключенным с единой теплоснабжающей организацией, определяются соглашением сторон договора, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность).

Единая теплоснабжающая организация и теплоснабжающие организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, заключают договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя по ценам,

определяемым соглашением сторон договора.

На данный момент к ценовым зонам теплоснабжения в российской Федерации отнесены 47 муниципальных образования из 21 регионов и четырех федеральных округов. Это около 16 миллионов человек или около 11% от всего населения нашей страны. Решениями Правительства Российской Федерации к ценовой зоне теплоснабжения отнесены города: Красноярск, Барнаул, Ульяновск, Оренбург, Пенза, Самара, Чебоксары, Владимир, Прокопьевск, Бийск и др..

Как показывает опыт переходы в ценовые зоны теплоснабжения по субъектам Российской Федерации, расходы по ремонту в регионах выросли в разы. Так, например, в Красноярске после перехода в ценовую зону объем ремонтов только в 2020 году увеличился до 34 км сетей (ранее менялось только 1,5-2 км тепловых сетей в год), а в 2021 — почти в 2 раза больше. В Новосибирске только в 2021 году объем ремонта составил 30 км сетей - объем замены сетей увеличился в 15 раз.

Кроме того, новая экономическая модель дает возможность увеличить капитальные вложения (инвестиции) в замену изношенного, морально устаревшего оборудования, сократить количество остановов. Только в Новосибирске объемы инвестиций возрастут на 336 %.

Как показывает опыт перехода в ценовые зоны по Российской Федерации новая экономическая модель позволяет снизить количество повреждений на тепловых сетях, сократить величину технологических потерь, провести модернизацию систем теплоснабжения, при этом в части регионов рост тарифов на тепловую энергию был минимальный – до 0,5%, а для части потребителей наблюдалось снижение тарифов.

Таким образом, эффект перехода в ценовые зоны теплоснабжения зависит от слаженной работы и совместных усилий теплоэнергетиков и муниципальных и региональных властей и достигнуть его планируется увидеть в течение нескольких лет после перехода города в ценовую зону. Как отмечают эксперты «чтобы достичь нужных темпов модернизации, единая теплоснабжающая организация инвестирует дополнительные средства, учитывая при этом гарантию возврата денежных средств и исключая непредсказуемость регулятора». Как отмечает Сергей Бухаров, независимый эксперт по теплоэнергетике, «всякий инвестор рассчитывает на возврат вложенных средств, а инвестиции без обеспечения возврата - это благотворительность. Тарифное регулирование не дает гарантий возврата инвестиций».

Износ теплосетевой инфраструктуры является проблемой большинства российских городов, он составляет более 60%. Ежегодно заменяется не более 2% тепловых сетей, что не позволяет предотвратить их дальнейшую деградацию. Требуется рост темпов обновления в 3-4 раза выше сложившегося уровня, и это касается не каких-то отдельных городов, а страны в целом.

Основными плюсами внедрения метода «альтернативной котельной» являются:

а) для Исполнительных органов власти:

- отсутствие необходимости выделения значительных субсидий для строительства источников и сетей теплоснабжения (потребность в инвестициях 12,48 млрд. руб.);
- привлечение частных инвестиций в капиталоёмкую отрасль;
- огромные запасы по росту энергоэффективности;
- наиболее оперативное обновление фондов в теплоэнергетике – рост энергобезопасности, надежности за счет увеличения объемов замены сетей в 3 раза;

б) для потребителей

- снижение платежей за тепловую энергию в будущем за счет повышения энергоэффективности;
- повышение надежности теплоснабжения, снижения аварийных отключений на

теплоэнергетическом оборудовании.

Переход к ценовой зоне теплоснабжения позволит реализовать крупные мероприятия по подключению объектов к системе централизованного теплоснабжения без необходимости оплаты за технологическое присоединение.

По состоянию на 25 марта 2025 года к ценовым зонам теплоснабжения в Российской Федерации отнесены 47-мь муниципальных образования (данные взяты с сайта Минэнерго России):

Табл. 4.1. Информация о муниципальных образованиях, отнесенных решением Правительства Российской Федерации к ценовым зонам теплоснабжения

Субъект Российской Федерации	**Муниципальное образование**
1) Алтайский край:	г. Рубцовск, г. Барнаул, г. Бийск;
2) Новосибирская область:	г. Новосибирск, г. Куйбышев, г. Обь рп. Линево;
3) Ульяновская область:	г. Ульяновск;
4) Оренбургская область:	г. Оренбург, г. Медногорск, г. Орск;
5) Красноярский край:	г. Красноярск, г. Канск
6) Кемеровская область – Кузбас	Прокопьевск, г. Кемерово, г. Белово;
7) Самарская область:	г. Самара, г. Новокуйбышевск, г. Тольятти, г. Сызрань;
8) Владимирская область:	г. Владимир;
9) Иркутская область:	г. Усолье-Сибирское;
10) Чувашская Республика (Чувашия):	г. Новочебоксарск, г. Чебоксары, г. Пенза
11) Кировская область:	г. Кирово-Чепецк, г. Киров;
12) Республика Хакассия:	г. Абакан, Усть-Абаканский поссовет, г. Черногорск
13) Республика Мордовия	г. Саранск;
14) Пермский край:	г. Перьмь, г. Чайковск, г.о. Краснокамск, г. Березняки;
15) Амурская область:	г. Березняки, г.о. Чусовский, г. Благовещенск, п.г.т. Прогресс;
16) Ивановская область:	г. Иваново г. Кохма;
17) Удмуртская Республика:	г. Ижевск;
18) Забайкальский край	г. Чита
19) Республика Тыва	г. Кызыл, Пгт. Каа-Хем
20) Свердловская область	г. Екатеринбург
21) Смоленская область	г. Десногорск

Таким образом, сложившаяся практика в Российской Федерации показывает, что переход в ценовые зоны позволит значительно увеличить объемы инвестиций в систему теплоснабжения регионов, что однозначно скажется на улучшении качества и надежности теплоснабжения потребителей.

Схема теплоснабжения муниципального образования

г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

г. Казань 2025

Оглавление

1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа 3

2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 5

3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 8

4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 12

5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).... 16

6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений 18

Список таблиц

Табл. 1 1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города Набережные Челны 4
Табл. 2 1. Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны 6
Табл. 2 2. Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в городе Набережные Челны 7
Табл. 3.1. Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны 9
Табл. 3.2. Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны 10

1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа

В настоящее время в городе Набережные Челны существует несколько систем теплоснабжения:

1. Система теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» и источниками тепловой энергии – НЧТЭЦ, КЦ БСИ.

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источников тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ, КЦ БСИ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в северо-восточной части города, технологически соединенных тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» (тепловоды №100,200,300) и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в юго-западной части города, технологически соединенных тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС».

2. Система теплоснабжения промышленной зоны ПАО «КАМАЗ.

Зоны действия централизованных систем теплоснабжения города Набережные Челны представлены на Рис.1 1.

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в пределах территории промышленной зоны ПАО «КАМАЗ», технологически соединенных тепловыми сетями ООО «КАМАЗ-Энерго».

На западе граничит с системой теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС». Соединения между системами теплоснабжения отсутствуют.

Покрывает потребности в паре промышленной зоны ПАО «КАМАЗ.

Необходимо отметить, что ООО «КАМАЗ-Энерго», владея на праве собственности тепловыми сетями в данной системе теплоснабжения, не является теплосетевой организацией, тариф на передачу тепловой энергии в данной системе теплоснабжения не установлен. В дальнейшем, в таблицах в столбце «Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения» ООО «КАМАЗ-Энерго» не приводится в качестве теплосетевой организации, в соответствии с требованиями ФЗ-190 «О теплоснабжении» и критериями установленным Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808.

Системы теплоснабжения № 1,2 разделены с учетом требований Методических указаний, утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 №212. Разделение на системы предусмотрено с учетом технологической возможности поставок от источника до теплопотребляющей установки конкретного потребителя, исходя из соблюдений требований к гидравлическим режимам и обеспечение надежности теплоснабжения потребителей.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города Набережные Челны представлен в таблице Табл. 1 1.

Разделение на зоны систем теплоснабжение произведено на основании гидравлических расчетов схемы централизованного теплоснабжения, пьезометрических графиков тепловых сетей и пропускной способностью существующих трубопроводов с учетом планирования зон перспективного строительства в областях между зонами действия систем теплоснабжения.

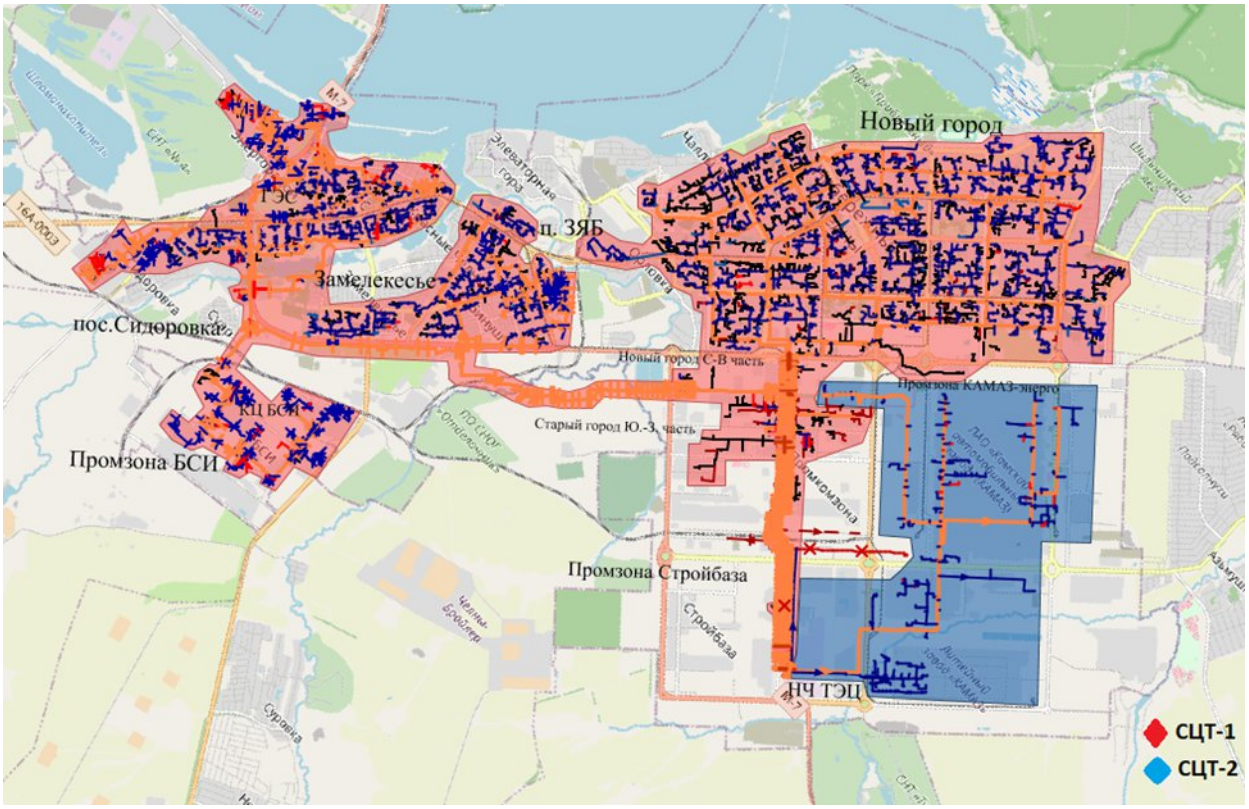


Рис.1 1. Зоны действия централизованных систем теплоснабжения города Набережные Челны

Табл. 1 1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города Набережные Челны

№ п/п	N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Утвержденная ЕТО
1	1	Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ	АО «Татэнерго»	Источники, тепловые сети, паропровод БСИ АО «Татэнерго	АО "Татэнерго"
2	2	Набережночелнинская ТЭЦ	АО «Татэнерго»	Источник АО «Татэнерго», тепловые сети ООО «КАМАЗ-Энерго».	АО "Татэнерго"

2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

В Табл. 2 1 приведён реестр ЕТО в соответствии с утверждённой схемой теплоснабжения г. Набережные Челны по 2043 год.

Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в городе Набережные Челны представлен в Табл. 2 2.

Табл. 2 1. Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ	АО «Татэнерго»	Источники, тепловые сети, паропровод БСИ АО «Татэнерго»	1	АО "Татэнерго"	Единственная заявка (п. 6 ПП РФ от 08.08.2012г. № 808)
2	Набережночелнинская ТЭЦ	АО «Татэнерго»	Источник АО «Татэнерго», тепловые сети ООО «КАМАЗ-Энерго».	1	АО "Татэнерго"	Единственная заявка (п. 6 ПП РФ от 08.08.2012г. № 808)

Табл. 2 2. Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в городе Набережные Челны

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утверждённая ЕТО	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках разработки схемы теплоснабжения
1	Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ	АО «Татэнерго»	Источники, тепловые сети, паропровод БСИ АО «Татэнерго»	1	АО «Татэнерго»	Без изменений	Без изменений
2	Набережночелнинская ТЭЦ	АО «Татэнерго»	Источник АО «Татэнерго», тепловые сети ООО «КАМАЗ-Энерго».	1	АО «Татэнерго»	Без изменений	Без изменений
3	Набережночелнинская ТЭЦ	АО «Татэнерго» (ООО «ТСЗВ»)	Источник АО «Татэнерго», тепловые сети западного вывода №3 –ЗРД - ООО «ТСЗВ»	1	АО «Татэнерго»	Тепловые сети СЦТ-3 площадки Стройбаза, ООО «ТСЗВ» выведены из эксплуатации	Тепловые сети СЦТ-3 площадки Стройбаза, ООО «ТСЗВ» выведены из эксплуатации

3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Сравнительный анализ критериев определения единой теплоснабжающей организации в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны приведен в Табл. 3.1.

Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны представлены в Табл. 3.2.

Табл. 3.1. Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны

N системы теплоснабжения	**Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения**	**Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч**	**Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения**	**Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.**	**Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации**	**Вид имущественного права**	**Емкость тепловых сетей, $м^3$**	**Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО**	**N зоны деятельности**	**Утвержденная ЕТО**	**Основание для присвоения статуса ЕТО**
1	Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ	4092/590	АО «Татэнерго»	9 435 462 899	Источники, тепловые сети, паропровод БСИ АО «Татэнерго»	В собственности	160282 / 311	Подана / №101-41/1116 от 13.03.2013	1	АО «Татэнерго»	п.6 ППРФ №808

Таким образом, в схеме теплоснабжения устанавливается следующая единая теплоснабжающая организация, определённая в соответствии с требованиями п. 6 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» АО «Татэнерго».

Табл. 3.2. Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны

N системы теплоснабжения	**Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения**	**Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения**	**Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации**	**N зоны деятельности**	**Утвержденная ЕТО**	**Основание для присвоения статуса ЕТО**
1	Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ	АО «Татэнерго»,	Источники, тепловые сети, паропровод БСИ АО «Татэнерго»	1	АО "Татэнерго"	Единственная заявка (п. 6 ПП РФ от 08.08.2012г. № 808)

4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявка ОАО «Генерирующая компания» (в настоящее время АО «Татэнерго») на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования город Набережные Челны.

ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ

Главе муниципального образования мэру города Набережные Челны

В. Г. Шайхразиеву

13.03.2013 № 101-41/1116

На № _____ от _____

О направлении заявки на присвоение статуса

ЗАЯВКА

ОАО «Генерирующая компания» направляет настоящую заявку на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования г.Набережные Челны.

Заявитель: ОАО «Генерирующая компания»
(Полное наименование организации)

Реквизиты организации: ИНН 1657036630, КПП 997450001, ОКПО 05376170, ОКАТО 92401367000, ОКОГУ 49014

Юридический адрес 420021 г.Казань, ул.М.Салимжанова д.1

Почтовый адрес: 420021 г.Казань, ул.М.Салимжанова д.1

Руководитель организации: Хазиев Раузил Магсумянович
(Ф.И.О.)

Контактные телефоны, факс, адреса электронной почты:
8(843) 291-88-55, 8 (843) 264-66-94 (факс), borisovate@tatgencom.ru

К заявке прилагается перечень документов согласно пункту 5 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации»,

АЧЫК АКЦИОНЕРЛЫК ҖӘМГЪЯТЕ ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
420021, Республика Татарстан, г. Казань, ул. М. Салимжанова, д.1, +7 843 291-86-69, +7 843 291-83-33 (факс)
ИНН 1657036630, КПП 997450001, р/с 40702810362020101200 в Отделении «Банк Татарстан» N8610 г. Казань
к/с 3010 1810 6000 0000 0603, БИК 049205603

утвержденных Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Приложения: бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату на 5 л. 1 экз.

Полноту и достоверность представленных сведений гарантируем.

Генеральный директор **Р.М.Хазиев**

Главный бухгалтер **Р.Т.Сафина**

ОАО «Генерирующая компания» является правопредшественником АО «Татэнерго», в соответствии с приведенными ниже документами. 30 ноября 2016 года единственный акционер ОАО «Генерирующая компания» – АО «Связьинвестнефтехим» принял решение о переименовании ОАО «Генерирующая компания» в Акционерное общество «Татэнерго». В связи с вышеизложенным, присвоение АО «Татэнерго» статуса ЕТО на основании пункт 6 Правил правомерно.

Решение
единственного акционера
№ 14

г. Казань «30» ноября 2016 г.

Об утверждении решений,
относящихся к компетенции
общего собрания акционеров
ОАО «Генерирующая компания»

В соответствии с п. 3 ст. 47 Федерального закона «Об акционерных обществах» акционерное общество «Связьинвестнефтехим», как акционер, владеющий пакетом акций ОАО «Генерирующая компания» (далее - Общество) в размере 100 % от уставного капитала,

РЕШИЛО:

1. Привести Устав Общества в соответствие с нормами главы 4 Гражданского кодекса Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 05 мая 2014 года № 99-ФЗ «О внесении изменений в главу 4 части первой Гражданского кодекса Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации»).

2. Переименовать Открытое акционерное общество «Генерирующая компания» в Акционерное общество «Татэнерго».

3. Внести изменения в Устав Общества и утвердить Устав Общества в новой редакции.

Единственный акционер
ОАО «Генерирующая компания»
АО «Связьинвестнефтехим» в лице
генерального директора Сорокина В.Ю.

7515990100724589A4008D9EF6FFC35E

Форма № S0007

Лист записи
Единого государственного реестра юридических лиц

В Единый государственный реестр юридических лиц в отношении юридического лица

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТАТЭНЕРГО"
полное наименование юридического лица

основной государственный регистрационный номер (ОГРН)

1	0	2	1	6	0	3	1	3	9	5	9	0

внесена запись о государственной регистрации изменений, вносимых в учредительные документы юридического лица

"07" (число) декабря (месяц прописью) 2016 (год) года

за государственным регистрационным номером (ГРН)

7	1	6	1	6	9	0	6	8	9	7	1	4

Запись содержит следующие сведения:

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	2	3
Сведения о наименовании юридического лица, внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц		
1	Организационно-правовая форма	Публичные акционерные общества
2	Полное наименование юридического лица на русском языке	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТАТЭНЕРГО"
3	Сокращенное наименование юридического лица на русском языке	АО "ТАТЭНЕРГО"
4	ИНН	1657036930
5	КПП	165501001
Сведения о количестве обособленных подразделений юридического лица, внесенных в Единый государственный реестр юридических лиц		
6	Количество филиалов	1
7	Количество представительств	0
Сведения о филиалах юридического лица, внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц		
8	Причина внесения сведений	Прекращение деятельности филиала / закрытие представительства
Адрес (место нахождения) филиала в Российской Федерации		
9	Почтовый индекс	423606
10	Субъект Российской Федерации	РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН
11	Город (волость и т.п.)	ГОРОД ЕЛАБУГА
12	Корпус (строение и т.п.)	1
Сведения о заявителях при данном виде регистрации		
13	Вид заявителя	Руководитель постоянно действующего исполнительного органа
Данные заявителя, физического лица		
14	Фамилия	ХАЗИЕВ
15	Имя	РАУЗИЛ
16	Отчество	МАГСУМЯНОВИЧ
17	Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	165017928093
Сведения о документах, представленных для внесения данной записи в Единый государственный реестр юридических лиц		
	1	
18	Наименование документа	Р13001 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ, ВНОСИМЫХ В УЧРЕД.ДОКУМЕНТЫ
19	Номер документа	87945А
20	Дата документа	30.11.2016
21	Документы представлены	на бумажном носителе
	2	
22	Наименование документа	ДОВЕРЕННОСТЬ (КОПИЯ)
23	Дата документа	06.04.2016
24	Документы представлены	на бумажном носителе
	3	
25	Наименование документа	ДОКУМЕНТ ОБ ОПЛАТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОШЛИНЫ
26	Номер документа	0486
27	Дата документа	17.03.2015
28	Документы представлены	на бумажном носителе
	4	
29	Наименование документа	РАСПОРЯЖЕНИЕ №164 (КОПИЯ)
30	Номер документа	164
31	Дата документа	04.02.2015
32	Документы представлены	на бумажном носителе
	5	
33	Наименование документа	ПИСЬМО
34	Дата документа	09.02.2015
35	Документы представлены	на бумажном носителе
	6	
36	Наименование документа	РЕШЕНИЕ №14
37	Номер документа	14
38	Дата документа	30.11.2016
39	Документы представлены	на бумажном носителе
	7	
40	Наименование документа	УСТАВ ЮЛ В НОВОЙ РЕДАКЦИИ
41	Дата документа	30.12.2016
42	Документы представлены	на бумажном носителе

Лист записи выдан налоговым органом

Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 18 по Республике Татарстан
наименование регистрирующего органа

"07" (число) декабря (месяц прописью) 2016 (год) года

Специалист 1 разряда

Андрианова Екатерина Сергеевна
Подпись, Фамилия, инициалы

МП

1

5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Единая теплоснабжающая организация АО «Татэнерго» осуществляет свою деятельность в границах централизованной системы теплоснабжения города Набережные Челны.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организаций г. Набережные Челны представлена на рисунке Рис. 5.1.

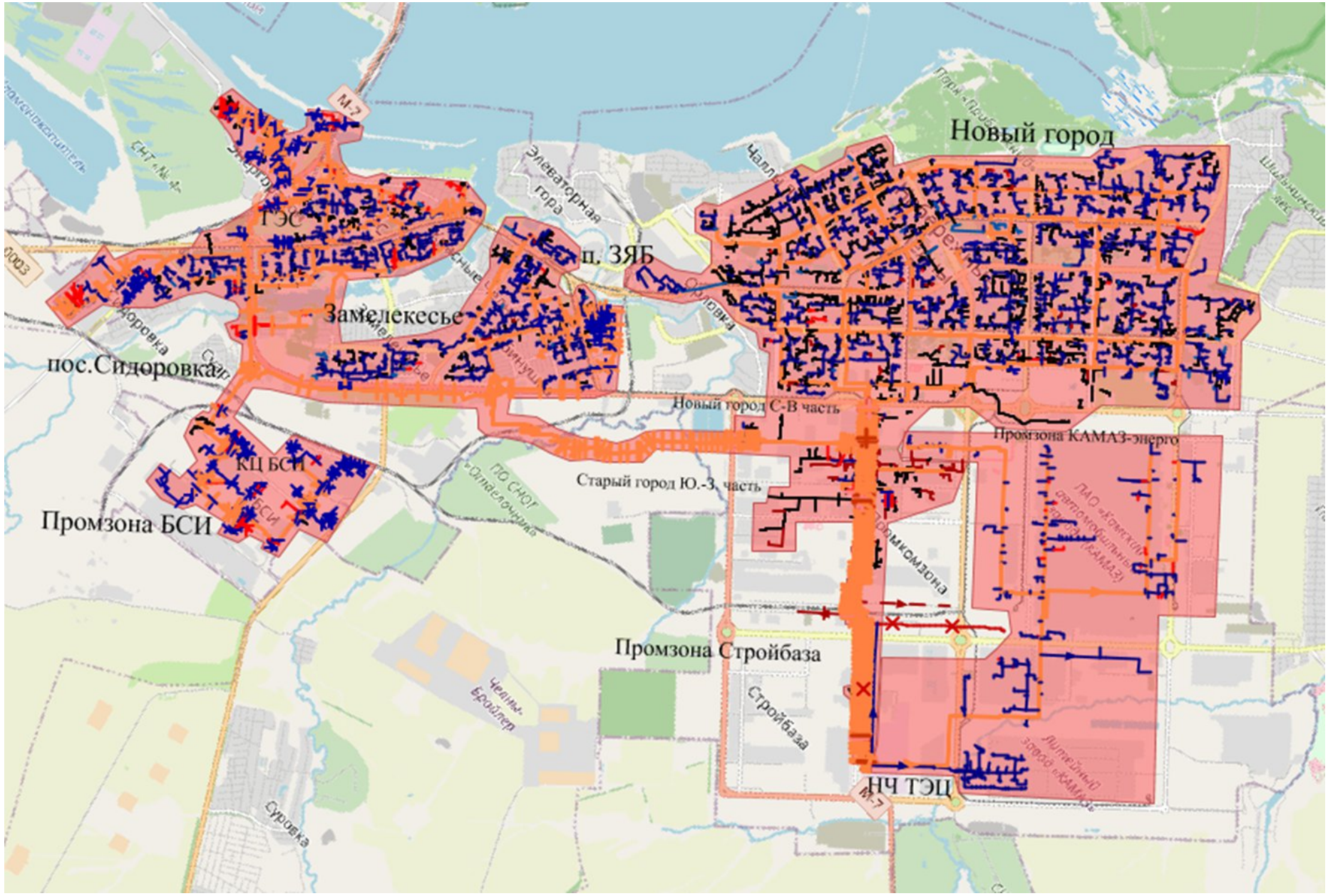


Рис. 5. 1. Зона деятельности ЕТО АО «Татэнерго» города Набережные Челны

6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

Выполнена актуализация реестра единых теплоснабжающих организаций города Набережные Челны.

Тепловые сети СЦТ-3 площадки Стройбаза, ООО «ТСЗВ» выведены из эксплуатации на основании Акта о выводе из эксплуатации трубопроводов отопления от 18.10.2024г. и письма Исполнительного комитета города Набережные Челны от 25.10.2024г.

А К Т
о выводе из эксплуатации трубопроводов отопления ООО «ТСЗВ», площадки «Стройбаза»

г. Набережные Челны «18» октября 2024г.

Комиссия, созданная приказом №22 от 18.10.2024г. в составе:

Вахитов Р.Х. – Генеральный директор, председатель комиссии
Ганжа А.В. – Главный инженер, член комиссии
Купцов Н.П. – Мастер, член комиссии

Постановила:
Вывести из эксплуатации тепловые сети пл.Стройбазы:

- Инв. № 61987005 - Сети теплоснабжения от базы механизации до административного корпуса (Ду400, Ду300, Ду250);
- Инв. № 61988000 - Сети теплоснабжения от ввода до базы механизации (Ду1000, Ду600);
- Инв. № 62227000 - Магистральная теплосеть от ТЭЦ вдоль а/д 11 (Ду700, Ду600);
- Инв. № 62548000 - Внешние сети теплоснабжения производственной базы (Ду250, Ду50);
- Инв. № 62820000 - Теплотрасса ТЭЦ-база механизации - административный корпус (Ду400).

Общей протяженностью 14060,36 метров.

Причина: В связи с физическим износом оборудования и не возможностью безопасного использования трубопроводов.

Подписи членов комиссии:

Генеральный директор Р.Х. Вахитов

Главный инженер А.В. Ганжа

Мастер Н.П. Купцов

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
пр. Х.Туфана, 23, г. Набережные Челны, 423805

ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЯР ЧАЛЛЫ ШӘҺӘРЕ
МУНИЦИПАЛЬ БЕРӘМЛЕГЕ
БАШКАРМА КОМИТЕТЫ
Х.Туфан проспекты, 23, Яр Чаллы шәһәре, 423805

Тел.(8552) 30-55-42, факс (8552) 58-38-41. E-mail: kancel.chelny@tatar.ru, www.nabchelny.ru

25.10.2024 № 03/2498

На № от

Генеральному директору
ООО «ТСЗВ»
Вахитову Р.Х.

Уважаемый Рамиль Хамбалович!

В ответ на Ваше письмо от 18.10.2024 № 16-200-47 Исполнительный комитет муниципального образования город Набережные Челны сообщает следующее.

Вывод из эксплуатации тепловых сетей на территории пл. Стройбазы: «Сети теплоснабжения от базы механизации до административного корпуса», «Сети теплоснабжения от ввода до базы механизации», «Магистральная теплосеть от ТЭЦ вдоль автомобильной дороги 11», «Внешние сети теплоснабжения производственной базы», «Теплотрасса ТЭЦ — база механизации — административный корпус» согласован.

Первый заместитель Руководителя
Исполнительного комитета И.С. Зуев

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00BDA370F8B092F7D9AC83CA5D3749037F
Владелец: Зуев Илья Сергеевич
Действителен с 20.03.2024 до 13.06.2025

Фатыхов А.А.
30-59-48

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043год Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

.

г. Казань, 2025

Оглавление

1 Реестр мероприятий ЕТО №1 АО «Татэнерго».....3

1 Реестр мероприятий ЕТО №1 АО «Татэнерго»

Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго» приведены в табл. 1.1.

Табл.1.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго», тыс. руб.

Стоимость проектов	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Проекты ЕТО N 001 АО "Татэнерго"																				
Всего стоимость проектов	215 340,70	2 868 932,47	2 973 790,93	2 751 341,19	1 956 656,86	3 516 830,40	3 353 574,18	2 137 616,12	1 722 182,75	709 523,32	511 742,36	617 370,33	580 606,20	58 095,92	4 970,43	296 913,18	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость проектов накопленным итогом	215 340,70	3 084 273,17	6 058 064,10	8 809 405,30	10 766 062,16	14 282 892,56	17 636 466,75	19 774 082,86	21 496 265,61	22 205 788,93	22 717 531,29	23 334 901,62	23 915 507,82	23 973 603,75	23 978 574,18	24 275 487,36	24 280 574,25	24 280 574,25	24 287 889,97	24 299 810,91
Источники инвестиций, в том числе:	215 340,70	2 850 923,25	2 941 483,34	2 735 413,07	1 956 656,86	3 507 607,27	3 266 280,47	2 137 616,12	1 651 061,89	699 487,51	503 701,88	593 592,29	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные средства, в том числе:	215 340,70	2 850 923,25	2 941 483,34	2 735 413,07	1 956 656,86	3 507 607,27	3 266 280,47	2 137 616,12	1 651 061,89	699 487,51	503 701,88	593 592,29	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Амортизация	127 495,46	1 041 029,98	1 494 108,87	1 725 206,19	1 118 840,70	2 036 658,18	1 709 752,26	626 359,79	672 521,59	320 286,85	242 642,41	124 567,82	114 713,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства из прибыли	87 845,24	1 517 773,27	1 029 963,47	989 186,82	800 865,38	1 191 636,08	1 367 162,72	1 511 256,33	978 540,30	379 200,66	261 059,47	469 024,46	439 198,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие собственные средства, бюджетные средства по программе МКИ	0,00	292 120,00	417 411,00	21 020,06	36 950,78	279 313,01	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства за присоединение потребителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Источник финансирования не определен	0,00	18009,22	32307,59	15928,12	0,00	9223,13	87293,71	0,00	71120,86	10035,81	8040,48	23778,04	26694,46	58095,92	4970,43	296913,18	5086,88	0,00	7315,73	11920,94
Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44
Источники инвестиций, в том числе:	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные средства, в том числе:	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Амортизация	0,00	93 044,03	156 649,53	452 399,30	125 641,28	129 154,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства из прибыли	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие собственные средства	0,00	292 120,00	417 411,00	21 020,06	36 950,78	279 313,01	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Средства за присоединение потребителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подгруппа проектов 001.01.01.000 "Строительство новых источников теплоснабжения"																			
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 "Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения"																			
Всего стоимость группы проектов	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44
Подгруппа проектов 001.02.00.000. "Тепловые сети и сооружения на них"																			
Всего стоимость группы проектов	215 340,70	2 483 768,44	2 399 730,40	2 277 921,83	1 794 064,80	3 108 362,44	3 164 208,70	2 137 616,12	1 722 182,75	709 523,32	511 742,36	617 370,33	580 606,20	58 095,92	4 970,43	296 913,18	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	215 340,70	2 699 109,14	5 098 839,54	7 376 761,37	9 170 826,17	12 279 188,61	15 443 397,31	17 581 013,42	19 303 196,17	20 012 719,49	20 524 461,85	21 141 832,18	21 722 438,38	21 780 534,31	21 785 504,74	22 082 417,92	22 087 504,80	22 087 504,80	22 094 820,53	22 106 741,47
Источники инвестиций, в том числе:	215 340,70	2 465 759,22	2 367 422,81	2 261 993,71	1 794 064,80	3 099 139,31	3 076 914,99	2 137 616,12	1 651 061,89	699 487,51	503 701,88	593 592,29	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные средства, в том числе:	215 340,70	2 465 759,22	2 367 422,81	2 261 993,71	1 794 064,80	3 099 139,31	3 076 914,99	2 137 616,12	1 651 061,89	699 487,51	503 701,88	593 592,29	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Амортизация	127 495,46	947 985,95	1 337 459,34	1 272 806,88	993 199,42	1 907 503,22	1 709 752,26	626 359,79	672 521,59	320 286,85	242 642,41	124 567,82	114 713,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства из прибыли	87 845,24	1 517 773,27	1 029 963,47	989 186,82	800 865,38	1 191 636,08	1 367 162,72	1 511 256,33	978 540,30	379 200,66	261 059,47	469 024,46	439 198,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие собственные средства, бюджетные средства по программе МКИ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства за присоединение потребителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Источник финансирования не определен	0,00	18009,22	32307,59	15928,12	0,00	9223,13	87293,71	0,00	71120,86	10035,81	8040,48	23778,04	26694,46	58095,92	4970,43	296913,18	5086,88	0,00	7315,73	11920,94
Подгруппа проектов 001.02.01.000 "Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"																			
Всего стоимость	0,00	400	33	15	0,00	9 223,13	87	0,00	71	0,00	0,00	13	12	3 706,33	0,00	295	0,00	0,00	0,00	0,00

группы проектов		662,14	722,06	928,12			293,71		120,86			151,21	259,22			078,97				
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	400 662,14	434 384,20	450 312,32	450 312,32	459 535,45	546 829,16	546 829,16	617 950,02	617 950,02	617 950,02	631 101,23	643 360,45	647 066,78	647 066,78	942 145,75	942 145,75	942 145,75	942 145,75	942 145,75
Подгруппа проектов 001.02.02.000 "Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	2 312,14	905 831,03	868 729,98	909 554,01	671 173,33	1 241 903,79	514 289,02	129 751,22	129 751,22	10 035,81	8 040,48	10 626,83	14 435,24	54 389,59	4 970,43	1 834,21	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	2 312,14	908 143,17	1 776 873,15	2 686 427,16	3 357 600,49	4 599 504,28	5 113 793,30	5 243 544,52	5 373 295,73	5 383 331,54	5 391 372,02	5 401 998,85	5 416 434,09	5 470 823,68	5 475 794,11	5 477 628,32	5 482 715,21	5 482 715,21	5 490 030,93	5 501 951,88
Подгруппа проектов 001.02.03.000 "Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"																				
Всего стоимость группы проектов	85 533,10	529 333,64	618 112,57	692 236,62	595 415,39	586 026,62	1 585 066,73	1 660 497,12	1 521 310,67	484 328,72	503 701,88	592 736,57	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	85 533,10	614 866,74	1 232 979,31	1 925 215,93	2 520 631,32	3 106 657,94	4 691 724,67	6 352 221,79	7 873 532,46	8 357 861,18	8 861 563,07	9 454 299,64	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38
Подгруппа проектов 001.02.04.000 "Реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"																				
Всего стоимость группы проектов	113 067,75	604 157,10	811 905,55	618 177,09	511 144,80	1 267 704,63	977 559,24	347 367,78	0,00	215 158,79	0,00	855,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	113 067,75	717 224,85	1 529 130,40	2 147 307,49	2 658 452,29	3 926 156,91	4 903 716,15	5 251 083,93	5 251 083,93	5 466 242,72	5 466 242,72	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44
Подгруппа проектов 001.02.05.000 "Строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	14 427,71	43 784,53	67 260,24	42 025,99	16 331,28	3 504,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	14 427,71	58 212,24	125 472,48	167 498,47	183 829,75	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

г. Казань, 2025

Оглавление

1 Общие положения.....3

2 Поступившие замечания (предложения) и ответы на замечания (предложения) к проекту схемы теплоснабжения.....4

1Общие положения

Согласно пункту 87 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 (ред. от 16.03.2019) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» содержит:

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения;

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения;

в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

2 Поступившие замечания (предложения) и ответы на замечания (предложения) к проекту схемы теплоснабжения

Настоящий раздел сформирован на основе замечаний к Проекту актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год, размещенному в соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г., на официальном сайте Администрации города.

Проект был размещен на официальном сайте Администрации города Набережные Челны.

В таблице ниже представлен перечень предложений и замечаний, поступивших в период размещения Схемы теплоснабжения в официальных источниках от заинтересованных сторон.

Табл.1.1. Таблица поступивших замечаний (предложений) и ответов на замечания (предложения) к проекту схемы теплоснабжения г. Набережные Челны от АО «Татэнерго»

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
1	Стр. 191-192 (Глава 1)			Замечание: Не выполнено требование п.53. «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» - отсутствует анализ причин, приводящих к состоянию ненормативной надежности теплоснабжения потребителей.	устранено, стр 191
2	Стр. 187-193 (Глава 1)			Замечание: Отсутствуют сведения в соответствии с п.45. ж) Требований к схемам.	устранено, стр 191
3	Глава 1 Стр. 198 Табл. 10.3.	ТЭП передачи тепловой энергии и теплоносителей НЧТС	Данные не соответствуют фактическим		устранено, Табл. 10.3., стр 197
4	Глава 1 Стр. 198 Табл. 10.3.	ТЭП передачи тепловой энергии и теплоносителей НЧТС. Потери при передаче по тепловым сетям, тыс.Гкал, % указаны некорректно	Фактические потери: за 2020 год 403,09 тыс.Гкал, 12,74%, за 2021 год 436,85 тыс.Гкал, 12,57%, за 2022 год 383,00 тыс.Гкал, 11,36%, за 2023 год 387,49 тыс.Гкал, 11,87%, за 2024 год 434,37 тыс.Гкал, 12,82%	Несоответствие фактическим данным	устранено, Табл. 10.3., стр 197
5	Глава 1 Стр. 198 Табл. 10.4.	ТЭП передачи тепловой энергии и теплоносителей ООО «ТСЗВ»	Данные за 2023-2024 не соответствуют фактическим	Не исправлено 2023-2024	устранено, Табл. 10.4, стр 198

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
6	Глава 1 Стр. 142 Табл. 5.1. Табл. 5.1	Тепловая нагрузка в горячей воде и паре в г. Набережные Челны за 2024 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч	В таблице указаны тепловые нагрузки в горячей воде без учета пара.	Договорная таблица по отпуску горячей воды от Набережночелнинской ТЭЦ на 2024г.	устранено, Глава 1, Табл. 5.1., стр 142
7	Глава 1 Стр. 153 Табл. 6.1.	Табл. 6.1 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч - Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде 2024 год, в том числе - 2567,69 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,26 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Промышленные потребители: 572,92 отопление и вентиляция - 446,67 горячее водоснабжение –	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе - 2554,97 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,26 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Промышленные потребители: 560,204 отопление и вентиляция – 428,117 горячее водоснабжение – 126,102	Договорная таблица по отпуску горячей воды от Набережночелнинской ТЭЦ на 2024г.	устранено, Табл. 6.1., стр 153

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
		126,25			
8	Глава 1			Отсутствует информация по тепловым сетям, потребителям, а также график регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети ООО «КАМАЗ-Энерго»; ООО «УКПП «Развитие». Отсутствует информация по резерву пропускной способности тепловодов №100, 200, 300, 410, 520, 500.	запрос по ООО "Камаз-Энерго" и ООО «УКПП «Развитие» отправлен, ответ на данный момент не получен. Расчет пропускной способности представлен на стр 80,83,84

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
9	Глава 2	П.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе		По 72 микрорайону (Новый город) сделать разбивку тепловой нагрузки в размере 50 Гкал/ч (отопление + вентиляция = 27,5 Гкал/ч, ГВС = 22,5 Гкал/ч) на период 2029-2039 гг.	устранено, стр 26-27
10	Глава 4 Стр. 5 Табл. 1.1. Табл. 1.1.	Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, НЧТЭЦ в зоне деятельности единой	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе - 2554,97 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,26 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Промышленные потребители: 560,204 отопление и вентиляция – 428,117 горячее водоснабжение – 126,102	Договорная таблица по отпуску горячей воды от Набережночелнинской ТЭЦ на 2024г.	устранено таб. 1.1, стр. 5

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
11	Глава 5, Стр. 25 отсутствует		Выполнить описание основных положений технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	В данной редакции непонятны показатели, представленные в сравнении вариантов. Направить на согласование расчеты показателей технико-экономического обоснования выбора приоритетного варианта	устранено
12	Глава 5 Стр. 25-27 5.	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны. 6. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	Необходимо пересчитать технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. Эффект повышения потерь от повышения температурного графика завышен, что привело к некорректному выводу об экономической целесообразности перекладки сетей на больший диаметр. По нашим расчетам увеличение потерь составит не более 7,6 тыс. Гкал в год, или 7,4 млн. руб. в год (в тарифах 1 полугодия 2025 г.). С учетом этого, экономически целесообразным вариантом развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны является именно повышение температурного графика, а не перекладка сетей на больший диаметр.	Некорректный расчет эффекта повышения потерь от повышения температурного графика	устранено

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
13	Глава 7 Стр.25 Табл. 12.1. Табл. 12.1.	Балансы тепловой мощности Набережночелнинской ТЭЦ, Гкал/ч - Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде 2024 год, в том числе - 2580,04 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,33 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Прочие потребители: 574,841 отопление и вентиляция – 440,546 горячее водоснабжение – 134,295	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе - 2554,97 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,26 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Промышленные потребители: 560,204 отопление и вентиляция – 428,117 горячее водоснабжение – 126,102	Договорная таблица по отпуску горячей воды от Набережночелнинской ТЭЦ на 2024г.	устранено, табл. 12.1, стр 24
14	Глава 7 Стр.27 Табл. 12.2. Табл. 12.2	Балансы тепловой мощности КЦ БСИ, Гкал/ч Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе: 28,17 - отопление и вентиляция 27,787 - горячее водоснабжение 0,382	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе: 12,72 - отопление и вентиляция 12,57 - горячее водоснабжение 0,15	Договорная таблица по отпуску горячей воды от Котельной БСИ на 2024г.	устранено, табл. 12.2, стр 26

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
15	Глава 7 Раздел 5	Стр. 13, табл.5.3	По мероприятиям п.3,4,5,7,8 – период реализации сместить вправо, начиная с 2026 года, стоимость пересчитать с учетом индексов-дефляторов согласно Прогноза Минэкономики развития С учетом всех изменений уточнить итоги в таблице 5.3	Уточнение стоимости и сроков выполнения работ	устранено, табл.5.3, стр 13

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
16	Главы 8 Раздел 5	Стр. 59, табл 11.1	Мероприятия и расходы на реализацию мероприятий не соответствуют фактическим значениям 2024 года, кроме того, в таблице представлен не полный перечень объектов, выполненных в 2024 году, как по строительству, так и по реконструкции. Необходимо уточнить «смысловую нагрузку» данной информации, по какому принципу отобраны и отражены мероприятия в таблице, например, некоторые мероприятия не выполнялись в 2024 году, а в таблице представлены (тепловод №300). По объектам строительства, реализуемым за счет платы по техприсоединению отражены только 2 мероприятия, при этом в 2024 году по ИП реализовано 33 мероприятия. Необходимо уточнить подход по формированию данных для таблицы и актуализировать информацию с учетом фактического исполнения ИП за 2024 год. Отчет по ИП за 2024 год был приложен к замечаниям при рассмотрении	В соответствии с отчетом по исполнению ИП за 2024 год	устранено, стр. 60, табл.11.1

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
17	Глава 8	Табл. 7.1., Стр.29, №31 Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-294 до ТК-113» на участках ТК-114 – ТК-113 (Тепловод №511) (увелич. с 2d630мм на 2d720мм)	Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-294 до ТК-113» на участках ТК-114 – ТК-113 (Тепловод №511)	Ввиду отсутствия обосновывающих документов замена трубопроводов на данному участке будет произведена без увеличения диаметров. Данное мероприятие необходимо перенести в таблицу 8.1, и внести изменения в столбец «Физические объемы реализации», а именно: 194 п.м (Д630)	устранено, табл. 7.1, стр 26, табл.8.1 стр 38
18	Глава 10. Стр.4 табл.1.1	данные по НЧТЭЦ за 2025 год не соответствуют утвержденному СПБ	Привести в соответствие		устранено стр.4 табл.1.1
19	Глава 10. Стр.4 табл.1.3	данные по КЦ БСИ с 2024 года не соответствуют фактическим, утвержденным объемам и предложению на 2026 год (расчет был направлен ОРБЭиАПТЭ)	Привести в соответствие		устранено стр.4 табл.1.3
20	Глава 10. Часть 1 Раздел 1.1	Стр. 4 Табл. 1.1	Необходимо скорректировать: - прогнозируемые ТЭП на 2025г. - в перспективном топливно-энергетический балансе НчТЭЦ 2025-2043г. bтэ на выработку тепла	Согласно представленному файлу в exl	устранено стр. 4 таб. 1.1
21	Глава 10. Часть 1 Раздел 1.1	Стр. 4-5 Табл. 1.3-1.7	Необходимо скорректировать: - прогнозируемые ТЭП КЦ БСИ НчТЭЦ на 2025г.	Согласно представленному файлу в exl	устранено стр. 4-5 таб. 1.3-1.7

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
22	Глава 10. Часть 1 Раздел 1.1	Стр. 6 Табл. 1.10-1.11	Необходимо скорректировать фактические и прогнозные значения расходов натурального и условного топлива по г. Наб. Челны (НчТЭЦ+КЦ БСИ) 2020-2043г.	Согласно представленному файлу в exl	устранено стр. 6 таб. 1.10-1.11
23	Глава 10. Часть 1 Раздел 1.1	Стр. 9 Табл. 2.1-2.2	Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии филиала АО «Татэнерго» - НчТЭЦ с 2024-2043гг. В примечание указано, что представлен максимальный ОНЗТ в разрезе прогнозируемого года, но на самом деле это не максимальный ОНЗТ – это среднее значение ОНЗТ на прогнозируемый год. Если оставляете формулировку примечания как есть, то тогда нужно скорректировать запасы согласно представленному файлу	Согласно представленному файлу в exl	устранено стр. 9 таб. 2.1-2.2
24	Глава 12 Стр. 14 Табл. 5.1.	тарифно-балансовая модель источника НЧ ТЭЦ	Некорректные данные с 2026 года по строке «Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего (отпуск в сеть +ХН), тыс.Гкал»	Указаны данные без учета ХН.	устранено, Стр. 14 Табл. 5.1.

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
25	Глава 12 Стр. 18 Табл. 5.3.	тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии НЧТС	Некорректные данные по строкам «Принято тепловой энергии с коллекторов источников, тыс.Гкал» и соответственно «Полезно отпущено потребителям, тыс.Гкал».	Не учтен объем от КЦ БСИ	устранено, Стр. 19 Табл. 5.3.
26	Глава 12 Стр. 21 Табл. 5.5.	тарифно-балансовая модель конечного тарифа	Скорректировать данные по строкам тепловой энергии «тыс.Гкал».	Не соответствует расчетным данным.	устранено, Стр. 22 Табл. 5.5
27	Глава 12 Стр. 21 Табл. 5.5.	тарифно-балансовая модель конечного тарифа. Расход тепловой энергии на потери, тыс.Гкал	Расход тепловой энергии на потери, тыс.Гкал нужно указать с 2024 по 2040 гг. в размере 383,001 тыс. Гкал	долгосрочный параметр регулирования в части потерь для формирования тарифов на период 2024-2028 гг составляет 383,001 тыс.Гкал	устранено, Стр. 22 Табл. 5.5
28	Глава 12 Раздел 4	Стр. 10, табл.4.1	В табл. 4.1 уточнить стоимости по годам после внесения изменений в табл.5.3. Утверждаемой части	Уточнение стоимости и сроков выполнения работ по объектам	устранено, Стр. 10, табл.4.1
29	Глава 13. Стр. 11 Табл. 1.4.	Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системах теплоснабжения зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго". Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях, тыс.Гкал	Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях тыс.Гкал нужно указать с 2024 по 2040 гг. в размере 383,001 тыс. Гкал		устранено, стр.11 таб. 1.4

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
30	Глава 13.	Стр. 8 Табл. 1.2	Необходимо внести корректировки в таблице: - в прогнозируемых ТЭП на 2025г. - в показателях таблицы, выделенные зеленым цветом Таблицу скорректировать в части компетенции ПТУ	Согласно представленному файлу в exl	устранено, стр.8 таб. 1.2
31	Глава 13.	Стр. 10 Табл. 1.3	Необходимо скорректировать отпуск тепловой энергии с коллекторов КЦ БСИ (с ХН). Указанные значения соответствуют отпуску тепла в сеть (без ХН). За 2025г. скорректировать bтэ и ввиду изменения отпуска тепла с коллекторов персчитать число часов использования уст. тепловой мощности Таблицу скорректировать в части компетенции ПТУ	Согласно представленному файлу в exl	устранено, стр.10 таб. 1.3
32	Глава 14 Стр.26	«На данный момент к ценовым зонам теплоснабжения в российской Федерации отнесены 32 муниципальных образования из 17 регионов и четырех федеральных округов. Это 12 миллионов человек или около 8% от всего населения нашей страны.»	На данный момент к ценовым зонам теплоснабжения в российской Федерации отнесены 47 муниципальных образования из 21 регионов и четырех федеральных округов. Это около 16 миллионов человек или около 11% от всего населения нашей страны.	Актуальная информация публикуется на ресурсе https://consultnext.ru/heating_price_zone_info	устранено, стр 26

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
33	Глава 14 Стр.13 табл.2.2	объемы тепловой энергии по КЦ БСИ по 2024 не соответствуют ни факту ни утвержденным ТБР, по 2025 году не соответствуют утвержденным ТБР, по 2026 году не соответствуют заявленным на 2026 год	Привести в соответствие с утвержденным ТБР и заявленным на 2026 год		устранено, стр 13,табл.2.2
34	Глава 14 Стр.15 табл.2.3	строка «Приобретено тепловой энергии на компенсацию потерь» по 2024 году значение «465,071»	Скорректировать на значение «383,001»		устранено, стр 14,табл.2.3
35	Глава 14. Стр. 11 Табл. 2.1	тарифно-балансовая модель источника НЧ ТЭЦ	Некорректные данные с 2026 года по строке «Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего (отпуск в сеть +ХН), тыс.Гкал»	Указаны данные без учета ХН.	устранено, стр 10,табл.2.1
36	Глава 14. Стр. 15 Табл. 2.3.	тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии НЧТС	Некорректные данные по строкам «Принято тепловой энергии с коллекторов источников, тыс.Гкал» и соответственно «Полезно отпущено потребителям, тыс.Гкал».	Не учтен объем от КЦ БСИ	устранено, стр 14,табл.2.3
37	Глава 14. Стр. 16 Табл. 2.6.	тарифно-балансовая модель конечного тарифа	Скорректировать с 2024 года данные по строкам тепловой энергии «тыс.Гкал».	Не соответствует фактическим и расчетным данным.	устранено, стр 18,табл.2.6

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
38	Глава 14. Стр. 16 Табл. 2.6.	Тарифно-балансовая модель конечного тарифа в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго"), Расход тепловой энергии на потери, тыс.Гкал	Потери при передаче по тепловым сетям тыс.Гкал нужно указать с 2024 по 2040 гг. в размере 383,001 тыс. Гкал	Не соответствует расчетным данным.	устранено, стр 18,табл.2.6
39	Глава 16 Раздел 1	Стр. 4, табл.1.1	В табл. 1.1 уточнить стоимости по годам после внесения изменений в табл.5.3. Утверждаемой части и табл.4.1 Главы 12	Уточнение стоимости и сроков выполнения работ по объектам	устранено, стр 4, табл.1.1
40	Утверждаемая часть Стр. 171 Табл. 9.2.	тарифно-балансовая модель источника НЧ ТЭЦ	Некорректные данные с 2026 года по строке «Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего (отпуск в сеть +ХН), тыс.Гкал»	Указаны данные без учета ХН.	устранено, Стр. 170 Табл. 9.2.
41	Утверждаемая часть Стр. 175 Табл. 9.4.	тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии НЧТС	Некорректные данные по строкам «Принято тепловой энергии с коллекторов источников, тыс.Гкал» и соответственно «Полезно отпущено потребителям, тыс.Гкал».	Не учтен объем от КЦ БСИ	устранено, Стр. 174 Табл. 9.4.
42	Утверждаемая часть Стр. 197 Табл. 14.4.	Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей. Расчетные нормативные потери тепловой энергии в	Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях тыс.Гкал нужно указать с 2024 по 2040 гг. в размере 383,001 тыс. Гкал		устранено, стр 196, табл.14.4

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
		тепловых сетях, тыс.Гкал			
43	Утверждаемая часть Стр. 203 Табл. 15.1.	тарифно-балансовая модель источника НЧ ТЭЦ	Некорректные данные с 2026 года по строке «Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего (отпуск в сеть +ХН), тыс.Гкал»	Указаны данные без учета ХН.	устранено Стр. 201 Табл. 15.1.
44	Утверждаемая часть Стр. 206 Табл. 15.3.	тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии НЧТС	Некорректные данные по строкам «Принято тепловой энергии с коллекторов источников, тыс.Гкал» и соответственно «Полезно отпущено потребителям, тыс.Гкал».	Не учтен объем от КЦ БСИ	устранено, Стр. 205 Табл. 15.3.
45	Утверждаемая часть Стр. 209 Табл. 15.5.	тарифно-балансовая модель конечного тарифа	Скорректировать данные по строкам тепловой энергии «тыс.Гкал».	Не соответствует фактическим и расчетным данным.	устранено, Стр. 208 Табл. 15.5.
46	Утверждаемая часть Стр. 209 Табл. 15.5.	тарифно-балансовая модель конечного тарифа. Расход тепловой энергии на потери, тыс.Гкал	Расход тепловой энергии на потери, тыс.Гкал нужно указать с 2024 по 2040 гг. в размере 383,001 тыс. Гкал	долгосрочный параметр регулирования в части потерь для формирования тарифов на период 2024-2028 гг составляет 383,001 тыс.Гкал	устранено, Стр. 208 Табл. 15.5.

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
47	Утверждаемая часть Стр. 93-94 4.5	Выбор варианта развития системы теплоснабжения города Набережные Челны	Необходимо пересчитать технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. Эффект повышения потерь от повышения температурного графика завышен, что привело к некорректному выводу об экономической целесообразности перекладки сетей на больший диаметр. По нашим расчетам увеличение потерь составит не более 7,6 тыс. Гкал в год, или 7,4 млн. руб. в год (в тарифах 1 полугодия 2025 г.). С учетом этого, экономически целесообразным вариантом развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны является именно повышение температурного графика, а не перекладка сетей на больший диаметр.	Некорректный расчет эффекта повышения потерь от повышения температурного графика	устранено

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
48	Утверждаемая часть Стр. 45. Табл. 2.4 Табл. 2.4.	Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, систем теплоснабжения НЧТЭЦ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч. - Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде 2024 год, в том числе - 2580,04 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,33 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Прочие потребители: 574,841 отопление и вентиляция – 440,546 горячее водоснабжение – 134,295	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе - 2554,97 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,26 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Промышленные потребители: 560,204 отопление и вентиляция – 428,117 горячее водоснабжение – 126,102	Договорная таблица по отпуску горячей воды от Набережночелнинской ТЭЦ на 2024г.	устранено стр. 45. таб. 2.4

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
49	Утверждаемая часть Стр. 117 табл. 5.7 Табл. 5.6.	Балансы тепловой мощности Набережночелнинской ТЭЦ, Гкал/ч - Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде 2024 год, в том числе - 2580,04 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,33 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Прочие потребители - 574,841 отопление и вентиляция – 440,546 горячее водоснабжение – 134,295	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе - 2554,97 Присоединенная непосредственно к коллекторам станции - 564,26 отопление и вентиляция - 564,18 горячее водоснабжение – 0,08 Промышленные потребители: 560,204 отопление и вентиляция – 428,117 горячее водоснабжение – 126,102	Договорная таблица по отпуску горячей воды от Набережночелнинской ТЭЦ на 2024г.	устранено стр. 104 таб. 5.6.

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
50	Утверждаемая часть Стр. 379 табл. 15.4 Табл. 15.4.	Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии по тепловым сетям ООО «Тепловые сети Западного вывода» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 года. Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде за 2024 год – 10,16 Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде за 2024 год – 9,22 Гкал/ч	Договорная таблица по отпуску горячей воды от Набережночелнинской ТЭЦ на 2024г.	устранено, Стр. 207 табл. 15.4
51	Утверждаемая часть	Раздел 8 Стр. 159 Табл. 8.1	См. замечание 1 к главе 10		устранено стр. 159 таб. 8.1
52	Утверждаемая часть	Раздел 8 Стр. 328-329 Табл. 8.3-8.7	См. замечание 2 к главе 10		устранено стр. 160 таб 8.3-8.7
53	Утверждаемая часть	Раздел 8 Стр. 329 Табл. 8.10-8.11	См. замечание 3 к главе 10		устранено стр. 161 таб. 8.10-8.11
54	Утверждаемая часть	Раздел 14 Стр. 194-196 Табл. 14.2, 14.3	См. замечание 5,6 к главе 13		устранено ст.194-199 таб. 14.2-14.4

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
55	Утверждаемая часть Раздел 5	Стр. 110, табл.5.3	По мероприятиям п.3,4,5,7,8 – период реализации сместить вправо, начиная с 2026 года, стоимость пересчитать с учетом индексов-дефляторов согласно Прогноза Минэкономики развития С учетом всех изменений уточнить итоги в таблице 5.3	Уточнение стоимости и сроков выполнения работ	устранено
56	Утверждаемая часть Стр.116. п.5.8. Глава 5	Схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующего режима отпуска тепловой энергии 150-70°С с верхней срезкой на 114°С до 2025 г. с сохранением работы Котельного цеха БСИ на тепловую сеть горячей воды, с 2026 переход на график 150- 70°С с верхней срезкой 126°С и повышение верхней срезки до 130°С к 2034 году.	Привести в соответствие с мастер планом	Год изменения температурного графика не соответствует мастер плану.	устранено
57	Утверждаемая часть Табл. 6.2., Стр.122	Табл. 6.2., Стр.122, №31 Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-294 до ТК-113» на участках ТК-114 – ТК-113 (Тепловод №511) (увелич. с 2d630мм на 2d720мм)	Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-294 до ТК-113» на участках ТК-114 – ТК-113 (Тепловод №511)	Ввиду отсутствия обосновывающих документов замена трубопроводов на данному участке будет произведена без увеличения диаметров. Данное мероприятие необходимо перенести в таблицу 6.3, и внести изменения в столбец «Физические объемы реализации», а именно: 194 п.м (Д630)	устранено, табл. 6.2, стр 116, табл 6.3 стр 149

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
58	Главы 1 Стр. 10-19	исправить редакционные ошибки и оформление. Уточнить описание систем теплоснабжения			устранено, Стр. 15-19
59	Главы 1 стр. 21	Функциональную структура необходимо привести в соответствие с главой 15 в части количества систем теплоснабжения на примере Рис.1.3			устранено. Стр. 20
60	Главы 1 стр. 86	уточнить по какому критерию участки признаны ненадежными в Таблице 3.1. показать суммарную протяженность и мат. характеристику и суммарную нагрузку			устранено. Стр. 85
61	Главы 1 стр. 104-105	уточнить фактические параметры теплоносителя при соответствующей температуре наружного воздуха			информация из опросных листов, стр. 105
62	Главы 1 стр. 106	уточнить график температуры с учетом факта			информация из опросных листов, стр. 107
63	Главы 1 стр. 109 и далее	Пьезометрические графики не читаемые, предлагаю перенести в приложение			устранено, стр. 109. повышено качество рисунков
64	Главы 1 стр. 115	Раздел 3.9 требует доработки и уточнения исходной информации			устранено, стр. 116

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
65	Главы 1 стр. 118	уточнить описание методов диагностики оставив только применяемые в НЧТС			устранено, стр. 119
66	Главы 1 стр. 140-141	уточнить рисунки, зоны действия в поселках ГЭС и Сидоровка накладываются на зону действия БСИ. Необходимо привести уточнения			устранено, стр. 138-139
67	Главы 1 195 Таблица 10.1, 10.2, 10.3, 11.4	доработать в части отражения всех значений в таблице			устранено, стр. 195, 196, 197,
68	Глава 2 стр 4	уточнить базовый год актуализации (абзац 3 не актуализирован. Также обратить внимание на таблицу 1.1 и 1.2 некоретно писать за 2024г необходимо указать на начало или конец 2024г приведены нагрузки.			устранено, стр. 4
69	Глава 2 стр 12	актуализировать раздел по численности населения			устранено, стр. 13
70	Глава 2 стр 16	в таблице 2.3 отразить общую площадь жилфонда и отдельно приросты аналогично с таблицей 2.4., табл 5.1., 5.2., 5.3. Привести в соответствие с формами МУ			не принимается, таблицы в соответствии с формами приказа №212, стр. 17
71	Глава 2 стр 21	Проверить таблицу 3.1 в части приростов отапливаемой площади утв схемы и актуализированной			устранено, стр. 21

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
		(разница отсуствует)			
72	Глава 4 стр. 5	Таблицу 1.1. привести в соответствие с МУ в части методического подхода к формированию баланса.			устранено, стр. 5
73		Табл 1.1. доработать в части прироста расчетной тепловой нагрузки. При росте договорной тепловой нагрузки расчетная нагрузка остается неизменной, что некорректно.			устранено, стр. 5
74		раздел 3 требует доработки и приведение в соответствие с выводами об отсутствии резерва и необходимости увеличения пропускной способности тепловых сетей.			Рассмотрено во втором разделе
75	Глава 5 стр. 21	Требуется дополнить пояснениями об источнике информации для таблицы 3.3. и выполнить сравнение с данными схемы теплоснабжения			устранено, стр. 16
76	Глава 5 стр. 23	Требуется привести корректное описание положений утвержденной разработанной схемы		Утвержденный вариант не предусматривал переход в ценовую зону. Сценарий перезхода в ценовую зону возник при	устранено

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
		теплоснабжения и актуализированной на 2025г редакции.		актуализации по исполнение утвержденного варианта	
77		Требуется существенная доработка описательной части реализации утвержденного варианта. В представленном виде идет подмена ранее утвержденного варианта измененным сценарием.			устранено
78		Необходимо привести развернутые и обоснованные расчеты и описание актуальности решений по утвержденному варианту			устранено
79		в разделе 5 отсутствует сравнительная оценка последствий по технической части, кроме того, экономическая оценка дана в узком ключе и не затрагивает иные параметры, на которые имеет место влияние изменение температурного графика			устранено
80	Глава 15 стр. 4 Таблица 1.1.	исключена СЦТ 3 без обоснований такого исключения.			Исключена на основании письма ИКМО г. Набережные Челны

№ п/п	№ книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Обоснование редакции АО «Татэнерго»	Принятое решение
81		В разделе 6 требуется описать конкретные изменения в Главе 15			устранено
82	Утверждаемая часть	не представлена матрица расчета радиуса эффективного теплоснабжения			устранено

Табл.1.2. Таблица поступивших замечаний (предложений) и ответов на замечания (предложения) к утвержденной схеме теплоснабжения г. Набережные Челны от Министерства Энергетики РФ

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
5	Раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения»	1. Дополнить таблицу 1.3 сводной строкой «итого».	Устранено
		2. Дополнить таблицу 1.5 показателями «Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час» и «Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час» по всем перспективным объектам.	Устранено
		3. Актуализировать на 2024 год данные о численности населения, жилищной обеспеченности и т.д. (текстовая часть страница 16).	Устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
6	Раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	4. Дополнить пункт 2.3 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки…» раздела 2 утверждаемой части информацией с разъяснениями относительно существенного различия в уровне договорной и расчетной тепловой нагрузки Набережночелнинской ТЭЦ (среднее за прогнозный период значение договорной тепловой нагрузки превышает среднее за прогнозный период значение расчетной тепловой нагрузки на 137% или более чем в два раза).	Величины договорных нагрузок определены на основании проектных данных. Расчетные нагрузки определены с учетом параметров микроклимата. Значения приняты на основании исходных данных, полученных от Заказчика
9	Раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»	5. В таблицах 3.1 и 3.2 отсутствует размерность.	Устранено
10	Раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	6. В таблице 4.5 «Основные технико-экономические показатели Генерального плана» подраздела 4.3 указан 2022 год. Необходимо заменить на базовый 2024 год.	Устранено
11	Раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	7. Дополнить раздел предлагаемыми к утверждению температурными графиками для каждого планового периода каждой системы теплоснабжения в табличном и графическом виде в соответствии с требованиями подпункта «з» пункта 11 Требований.	Темп. график в табличном и графическом виде ранее вставлен в Утверждаемую часть и Главу 5 Схемы теплоснабжения.

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		8. Дополнить раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии» утверждаемой части информацией о планируемых мероприятиях по проведению экспертизы промышленной безопасности и продлению ресурса ТГ-4 (105 МВт), ТГ-5 (110 МВт), ТГ-6 (110 МВт), ТГ-7 (110 МВт), ТГ-8 (110 МВт) и ТГ-9 (50 МВт) Набережночелнинской ТЭЦ принимая во внимание, что: - продленный парковый ресурс оборудования выработан более чем на 88% и истекает в 2026-2032 годах, эксплуатация оборудования запланирована до конца прогнозного периода, при этом электростанция обеспечивает порядка 98% тепловой нагрузки потребителей города; - в пункте 5.3 раздела 5 Утверждаемой части (таблицы 5.1 и 5.2) приведена информация о степени изношенности, количестве продлений и сроках достижения нормативного и продленного паркового ресурса турбогенерирующего и котельного оборудования электростанции; - в пункте 5.3 раздела 5 Утверждаемой части (таблица 5.3 «Перечень мероприятий, предлагаемых для реализации в части теплоснабжения от Набережночелнинской ТЭЦ в 2025-2043 годах») приведена подробная информация о запланированных в 2026-2029 годах мероприятиях по реконструкции и модернизации ТГ-4, ТГ-5 , ТГ-6, однако не указано, в какой степени указанные мероприятия решают задачу продления ресурса оборудования.	НЧ ТЭЦ на основании ФЗ-116 (статья 7) начала проводить экспертизу промышленной безопасности (ЭПБ) на котельных агрегатах (назначенный ресурс). В заключении ЭПБ указывается, что котёл допущен к дальнейшей эксплуатации до определенного срока. Срок выражается: 1. до числа месяца года (пример, 28.12.2024г), в таблице 2.7 это столбец «Год достижения назначенного ресурса»; 2. до назначенной наработки в часах (пример, 249783ч), в таблице 2.7 это столбец «Назначенный ресурс в часах». За период с 2013 года, с начала действия статьи 7 ФЗ-116 некоторые котлы прошли 2 или 1 экспертизы, в таблице 2.7 это столбец «Количество продлений». В заключениях ЭПБ после 2020 года, по решению Ростехнадзора, срок выражается только до числа месяца года, что отражается в столбце «Назначенный ресурс в часах» прочерком. Для всех котлов НЧ ТЭЦ установлен также основной парковый ресурс (300000 часов) по парковому ресурсу

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
			барабанов котлов.

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
12	Раздел 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	9. На стр. 121 ошибочно повторяется номер таблицы 6.2 – должен быть 6.3. При этом в первой таблице «Объемы реконструкции тепловых для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов» и во второй таблице содержатся такие проекты, как реконструкция ТВ-300 (Ду 1000/1200 мм – 14 861 м – 4 198,987 млн руб.), реконструкция ТВ-210 (Ду 900/1000 мм – 253 м – 58,271 млн руб.). Таким образом, в обоих таблицах дублируются одни и те же проекты на сумму 4 257,2 млн руб.	Устранено
13	Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»		
14	Раздел 8 «Перспективные топливные	10. Не указано приоритетное направление развития топливного баланса в нарушение подпункта «е» пункта 70 Требований и пункта 144 Указаний.	Устранено
		11. Отсутствует информация по более чем 25 кратному увеличению доли мазута в топливном балансе (таблица 8.11) на перспективный рассматриваемый период до 2043 года.	Устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		12. Данные на стр. 156 о максимальном часовом потреблении природного газа (401,8 тыс. м³/час) по НЧТЭЦ в 2043 году не соответствуют данным этого же показателя в таблице 8.2 (331,06 тыс. м³/час – максимальный часовой расход газа в зимний период) за тот же год. Привести данные в соответствие.	Устранено
15	Раздел 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»		
10	Раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»	13. В таблице 10.3 «Сравнительный анализ ...» не указаны реквизиты заявки, на основании которой АО «Татэнерго» присвоен статус ЕТО. Замечание не устранено с предшествующей актуализации.	Устранено
		14. Избыточно представлена таблица 10.2 «Зоны деятельности ЕТО» (см. пункт 83 Требований и пункт 196 Указаний).	Устранено
		15. Целесообразно представить кликабельный список таблиц главы 15. Замечание не устранено с предшествующей актуализации.	устранено
18	Раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»		
19	Раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»		

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
20	Раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения»	16. Принять необходимые меры для включения в Схему и программу развития электроэнергетических систем России и Генеральную схему размещения объектов электроэнергетики информации о запланированных на Набережночелнинской ТЭЦ в 2029 году мероприятиях по выводу из эксплуатации ТГ-1 (60 МВт, 139 Гкал/ч), ТГ-2 (60 МВт, 139 Гкал/ч) и ТГ-3 (105 МВт, 168 Гкал/ч) с заменой на ПГУ-236 (236 МВт, 110 МВт) в составе систем России на 2025-2030 годы и Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2042 года отсутствует информация о реализации в 2029 году на Набережночелнинской ТЭЦ мероприятий по выводу из эксплуатации ТГ-1, ТГ-2 и ТГ-3 (суммарно 225 МВт) с заменой на ПГУ-236 (236 МВт) (в результате реализации указанных мероприятий суммарная установленная электрическая мощность электростанции должна увеличиться на 11 МВт); ГТЭ-160 (160 МВт) и ПТ (76 МВт, 110 Гкал/ч) принимая во внимание, что: - в утвержденных Схеме и программе развития электроэнергетических ТГ-1, ТГ-2 и ТГ-3 Набережночелнинской ТЭЦ отобраны по результатам конкурентных отборов мощности на 2024-2028 годы.	Решение о включении Схему и программу развития электроэнергетических систем России и Генеральную схему размещения объектов электроэнергетики информации о запланированных на Набережночелнинской ТЭЦ в 2029 году мероприятиях принимается после утверждения Схемы теплоснабжения г. Наб. Челны. Вопрос в ведении Заказчика

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
21	Раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	17. Дополнить схему теплоснабжения разъяснениями и уточнить прогнозную динамику показателей деятельности Набережночелнинской ТЭЦ в части прогнозной динамики УРУТ на отпуск электрической и тепловой энергии. к концу прогнозного периода (2043 год) в сравнении с базовым 2024 годом УРУТ на отпуск электрической энергии снижается на -11% (-32,99 г/кВт·ч) к концу прогнозного периода (2043 год) в сравнении с базовым 2024 годом УРУТ на отпуск тепловой энергии растет на +3,5% (+4,48 кг/Гкал) к концу прогнозного периода (2043 год) в сравнении с базовым 2024 годом выработка электрической энергии растет на +19% (+756,44 тыс. кВт·ч) к концу периода эксплуатации (2043 год) в сравнении с базовым 2024 годом отпуск тепловой энергии растет на +2% (+76,21 тыс. Гкал)	Устранено
22	Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия»		

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
	Обосновывающие материалы	18. В соответствии с пунктом 4 Требований рекомендуется в составе схемы теплоснабжения приводить данные в соответствии со следующими шаблонами таблиц Указаний в том числе в формате электронных таблиц (например, *.xlsx, *.ods): – П34.1 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии…; – П34.2 Баланс тепловой мощности котельной…; – П42.1 Утверждаемые параметры регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии; – П43.1 Объемы нового строительства тепловых сетей… для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки; – П43.2 Объемы реконструкции тепловых сетей… для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки; – П43.4 Объемы строительства тепловых сетей… для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения; – П43.5 Капитальные вложения…; – П45.1 Топливно-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии…; – П48.1 Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность…; – П48.2 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической	

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		и тепловой энергии…; – П48.3 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельных…; – П48.4 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в j-той системе теплоснабжения…; – П48.5 Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития…	

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
24	Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»		
25	Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»	19. Пункт 1.5. «Описание зоны действия индивидуального теплоснабжения» рекомендуется дополнить числовыми показателями общей площади жилых помещений, не оборудованных централизованным теплоснабжением (ГВС, отопление).	Согласно информации, полученной от исполкома НЧелны, числовые показатели общей площади жилых помещений, не оборудованных централизованным теплоснабжением (ГВС, отопление), не ведется
		20. В таблице 1.4 предлагается добавить информацию о способе индивидуальном теплоснабжении МКД (поквартирное отопление или от индивидуальной котельной)	таблица 1.4. дополнена примечанием о способе теплоснабжении поквартирное отопление /крышные котельные
28	Часть 2 «Источники тепловой энергии»	21. Не представлена информация о причинах ограничения установленной тепловой мощности Котельного цеха БСИ – 90,1 Гкал/ч.	дополнено описанием причин ограничения установленной тепловой мощности
		22. В таблицах 2.30 и 2.36 установленная тепловая мощность КЦ БСИ не соответствует значению в таблице 2.29. Необходимо привести в соответствие.	скорректировано

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		23. Необходимо пояснить расчет отпуска тепловой энергии с коллекторов КЦ БСИ, представленного в таблице 2.31 п.2.2.3. При указанной выработке 62539 Гкал и затрат на собственные нужды в 7251 Гкал, отпуск с коллекторов указан как 88752 Гкал, что не соответствует 62539 – 7251 = 55288 Гкал, следует дополнить пояснением, т.к. в таблице указано значение 52239,2 Гкал.	в таблице 2.31 скорректированы затраты на собственные нужды Qвыр.=Q отп.+Qсн+Qпот.-Qнас.=52239,2+7251,4+3448,7-400,2=62539,1Гкал Q отп. -отпуск с коллекторов Qсн- расход тепла на собственные нужды Qпот.-потери с отпуском тепла Qнас.-отпуск тепла за счет нагрева в сетевых насосах
		24. В пункте 2.1.5. рекомендуется дать пояснения в отношении оборудования энергетических котлов НЧТЭЦ (таблица 2.7.) для которых год достижения паркового ресурса не истек, но уже установлен назначенный ресурс, который достигается раньше года достижения паркового ресурса.	НЧ ТЭЦ на основании ФЗ-116 (статья 7) начала проводить экспертизу промышленной безопасности (ЭПБ) на котельных агрегатах (назначенный ресурс). В заключении ЭПБ указывается, что котёл допущен к дальнейшей эксплуатации до определенного срока. Срок выражается: 1. до числа месяца года (пример, 28.12.2024г), в таблице 2.7 это столбец «Год достижения назначенного

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		25. В таблице 2.7. «Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, НЧТЭЦ» указаны 2 или 1 продления, при этом отсутствует назначенный ресурс. Следует дать пояснение.	ресурса»; 2. до назначенной наработки в часах (пример, 249783ч), в таблице 2.7 это столбец «Назначенный ресурс в часах». За период с 2013 года, с начала действия статьи 7 ФЗ-116 некоторые котлы прошли 2 или 1 экспертизы, в таблице 2.7 это столбец «Количество продлений». В заключениях ЭПБ после 2020 года, по решению Ростехнадзора, срок выражается только до числа месяца года, что отражается в столбце «Назначенный ресурс в часах» прочерком. Для всех котлов НЧ ТЭЦ установлен также основной парковый ресурс (300000 часов) по парковому ресурсу барабанов котлов.
		26. В таблице 2.8 для турбоагрегатов ст.№10 и 11 указан год достижения назначенного ресурса, при этом количество продлений отсутствует. Следует откорректировать информацию.	Парковый ресурс даннных турбоагрегатов 220000 час наработка на конец 2024 года составляет 170403 и 171047 час соответственно, парковый ресурс будет достигнут в 28 и 32 году, соответственно графа количиество продлений не заполнена
		27. В пункте 2.1.7 так как график в таблице 2.14 не соответствует графику 150/70 со срезкой на 114°С, требуется представить график качественно-количественного регулирования в таблице 2.14 в	Добавлено графическое отображение графика

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		графическом виде и его обоснования.	
		28. В пункте 2.1.7 согласно тексту Набережночелнинская ТЭЦ имеет 5 отдельных тепловода. Следует уточнить – относиться ли температурный график таблицы 2.15 ко всем выводам. Является ли нормативный расход теплоносителя в подающем теплопроводе и нормативный расход теплоносителя в обратном теплопроводе – суммарными по всем выводам.	Температурный график относится ко всем выводам, нормативный расход теплоносителя дан по 3 выводам тепловоды №100 -2d1020 мм, тепловод №200 – 2d1220 мм, тепловод №300 – 2d1020 мм – обеспечивающие теплоснабжение города
		29. В пункте 2.15 «Утверждаемые параметры регулирования отпуска тепловой энергии в точке измерения, отпущенной потребителю тепловой энергии» следует указать, где находится точка измерения, отпущенной потребителю тепловой энергии, для которой утвержден данный график.	Точка измерения, отпущенной потребителю тепловой энергии, для которой утвержден температурный график находится на на границе раздела между НЧ ТЭЦ и НЧТС

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		30. На стр. 51 указано «На отопительный сезон 2023 – 2024 гг. Исполнительным Комитетом утвержден температурный график работы системы теплоснабжения 150/70 ºС с верхней срезкой 114ºС.». При этом в таблице 2.14 приводится утвержденный график, который, согласно данным в таблице, составляет 114/64 без срезки. Затем на стр. 96 говорится: «Фактически, сейчас сниженный температурный график. Для источника - 114/64, для потребителей 110/70 без срезки. График применяется с 2016г, утверждён схемой теплоснабжения города.». Необходимо определится, по какому графику работает ТЭЦ. Представить пояснения почему утверждается график 150/70, а по факту работают по графику 114/64оС.	Проектным температурным графиком для ТЭЦ является 150/70 ºС, на данный момент температурный грфик работы 114/64 ºС. График для потребителей 110/70 ºС из расчёта удаленности ТЭЦ от города, в котором при отпуске с ТЭЦ при тр.гр. 114/64 ºС на подаче теряется 4 ºС за счёт тепловых потерь через изоляцию
31	Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»	31. В пункте 3.9 «Статистика отказов (аварийных ситуаций) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет» в таблице 3.17 представлен показатель «Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии», значение которого указано от 0,5 т/Гкал до 0,28 т/Гкал. Представленные показатели значительно ниже теоретически возможного расхода теплоносителя при температурном графике 150/70°С (12,5 т/Гкал). Уточнить методику расчета показателя и скорректировать показатели.	В таблице 3.17 показатели пересчитаны
		32. На стр. 84 представлена некорректная информация «Суммарная протяжность тепловых сетей в городе Набережные Челны составляет	скорректировано

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		743747,264 км.	
		33. Наименование таблицы 3.4 и далее следует представить в виде: «Общая характеристика распределительных тепловых сетей отопления…»;	скорректировано
		34. Пункт 3.11.1 необходимо дополнить датами и анализом результатов тепловых сетей на максимальную температуру.	Дополнено датой проведения испытании и перечнем выявленных дефектов при испытаниях
		35. В пункте 3.12-3.13 отсутствуют сведения о нормативных и фактических потерях теплоносителя.	Не принимается данные о нормативных и фактических потерях теплоносителя представлены в таблицах 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
		36. Пункт 3.20 рекомендуется дополнить сведениями о следующих энергетических характеристиках тепловых сетей: «нормативный удельный расход сетевой воды в подающем трубопроводе», «нормативный удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии».	Пункт 3.20 дополнен сроком действия энергетических характеристик и протоколом об их утверждении.
		37. В пункте 3.7 отсутствует вывод о соответствии фактических температурных режимов отпуска тепловой энергии утвержденным графикам качественного регулирования.	добавлен вывод: По результатам зафиксирована значений фактических температурных режимов отпуска тепловой энергии соответствует утвержденным графикам качественного регулирования, отклонение температур отпуска тепловой энергии находится в пределах 3%.

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		38. Дополнить часть данными о фактических температурных режимах отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети во всем диапазоне температур наружного воздуха (от температуры начала (окончания) отопительного периода до расчетной температуры наружного воздуха).	В таблице 3.15. приведены нормативные и фактические параметры теплоносителя в тепловых сетях во всем диапазоне температур наружного воздуха.
		39. Дополнить материалы схемы теплоснабжения копиями отчетов о проведении испытаний по определению тепловых и гидравлических потерь, выполненными в соответствии с требованиями пунктов 355 и 356 Правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, утвержденных приказом Минэнерго России от 14.05.2025 № 511, а при их отсутствии указанием причин неисполнения указанных требований и сроков проведения испытаний по определению тепловых и гидравлических потерь.	В соответствии с п.22 методических указаний "Основные данные для описания тепловых сетей …основываться на данных теплоснабжающей, теплосетевой организации, в том числе: данных о проведенных испытаниях тепловых сетей на прочность и плотность; данных результатов проведенных испытаний тепловых сетей на потери тепловой энергии; данных результатов проведенных испытаний на гидравлические потери тепловой энергии, теплоносителя; данных результатов проведенных испытаний на максимальную температуру теплоносителя;". В разделе 3.11-3.12 приведено описание проведенных испытаний с указанием результатов

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		40. Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии (т/Гкал), приведенный в таблице 3.17, рассчитан не верно. Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии определяется как отношение среднечасового расхода сетевой воды в точке излома температурного графика к расчетной присоединенной тепловой нагрузке потребителей.	В таблице 3.17 показатели представлены на основании исходных данных заказчика
		41. Дополнить материалы схемы теплоснабжения копиями утвержденных техническим руководителем ТСО отчетов о составлении энергетических характеристик водяных тепловых сетей с суммарной присоединенной договорной тепловой нагрузкой 50 Гкал/ч и более, составленными в соответствии с требованиями пункта 373 Правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, утвержденных приказом Минэнерго России от 14.05.2025 № 511, а при их отсутствии указанием причин неисполнения указанных требований и сроков составления отчетов. Дополнить пункт 3.20 информацией о сроке действия и организации- разработчике энергетических характеристик тепловых сетей.	Пункт 3.20 дополнен сроком действия энергетических характеристик и протоколом об их утверждении. В соответствии с методическими указаниями копии отчетов не требуются

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		42. Согласно данным таблицы 3.15 фактический расход теплоносителя в подающей магистрали НЧТЭЦ (при температуре наружного воздуха -31 оС) составляет 17 468т/ч, нормативный - 21 020 т/ч. При этом в базовом слое электронной модели (слой «Челны для расчетов — 2024») расход теплоносителя в подающей магистрали равен 18958 т/ч. Необходимо выполнить калибровку электронной модели под фактические параметры её работы. Вызывает сомнения правильность составления графика на Рисунке 3.5 «Нормативные и фактические температуры теплоносителя после теплофикационной установки». Фактические температурные режимы (точки) нанесены по одному значению для каждой температуры наружного воздуха. Итого 39 точек (от +8 до -30 оС). За какой период выполнена данная выборка? Сомнительно, что в течении одного месяца могут быть такие перепады температур (каждый день новое значение). Скорей всего разработчик нанес температуры за разные даты ОЗП. Необходимо нанести фактические значения температур в подающей и обратной магистралях за прошедший ОЗП целиком, а не выбирать отдельные даты. Судя по данным рисунка 5.1 (Определение расчетной тепловой нагрузки НЧТЭЦ) в диапазоне температур наружного воздуха от -21 до -31 отпуск тепла от ТЭЦ не растет (при температуре -21 достигается пик – 1000 Гкал/ч) и даже уменьшается до 850-900 Гкал/ч. Привести пояснения, чем это обусловлено. В схеме теплоснабжения утверждается, что отсутствие	Проведена калибровка электронной модели под фактические параметры её работы. На рисунке 3.5 представлены усредненные значения за прошедший ОЗП целиком, при этом необходимо отметить. Рисунок 5.1 и таблица 5.3 скорректирована

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		увеличения температуры в подающей магистрали компенсируется ростом расхода теплоносителя. График 5.1. это опровергает.	
34	Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»		

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
35	Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии»	43. На странице 134 указана некорректная ссылка на таблицу 5.2 (таблица 5.2 не содержит сведений о тепловых нагрузках в расчетных элементах территориального деления).	Таблица 5.2 добавлена
		44. Не представлено описание величины потребления тепловой энергии и тепловой нагрузки в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом. (п.35 МУ).	Представление величин потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления не представляется возможным в связи с вводом ограничения свободного доступа к сервису публичной кадастровой карты.
		45. Величина тепловой нагрузки КЦ БСИ, представленная в таблице 5.6. (28,17 Гкал/ч) не соотносится с аналогичными величинами, принятыми при расчете тепловых балансов в части 6 главы1 и главе 4 ОМ.	не принимается в балансах принята присоединенная договорная нагрузка, таблица 5.6 скорректирована
		46. Рекомендуется дополнить информацией о нагрузке в паре, включая расчет фактических нагрузок. В настоящий момент отсутствуют как сведения по договорной, так и по фактической	не принимается, таблицы представлены в соответствии с методическими указаниями

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		47. В п.5.2.1 при определении фактической тепловой нагрузки выбран диапазон рассмотрения температур наружного воздуха от +8 оС до -20 оС. Согласно пункту 14.2.3 Указаний данные приборов учета, отражающие «спрямления» и «срезки» температурного графика рассматриваться не должны. Исходя из таблицы 2.14 и рисунка п.3.5 точкой начала «спрямления» является +2 оС. Рекомендуется откорректировать диапазон температур наружного воздуха, в пределах которого проводится расчет аналогично, при отсутствии срезки температурного графика по фактическим показателям, рекомендуется не просто как указано в пункте 5.2.1 «для повышения достоверности результатов из рассмотрения отбросить температуру ниже -20 оС», а судя по рисунку 5.1 отбросить только сильно выбивающиеся от основной массы значения	Скорректировано
		48. Для визуального отделения на графиках данных учета отобранных для расчета из общего массива данных учета рекомендуется отобранные данные выделить одним цветом, остальные данные учета – другим цветом. Исходя из данных, приведенных в таблице 5.3, рекомендуется ограничить область построения регрессии температурами наружного воздуха от +5°С до –15°С, таким образом, расчетная присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах оставит 1194,2 Гкал/ч.	данные скорректированы

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		49. В пункте 5.2 на стр. 142 указано, что расчетная присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах, определенная по результатам регрессионного анализа, составляет 1 109,23 Гкал/ч. В таблице 5.8 указано, что расчетная тепловая нагрузка потребителей составляет 1 024,19 Гкал/ч, а тепловые потри – 107,43 Гкал/ч. Таким образом, нагрузка на коллекторах составляет 1024,19+107,43=1131,62 Гкал/ч. Привести данные в соответствие друг другу.	данные скорректированы
		50. Необходимо пояснить, чем обусловлены резкие изменения договорных нагрузок в таблице 5.1. Значения в графе «отопление и вентиляция» для «населения» меняются хаотично: 2020 – 801 Гкал/ч, 2021 – 822, 2022 – 836, 2023 – 756 (снижение на 80 Гкал/ч), 2024 – 770. Представить соответствующий анализ. Согласно данным главы 2 (табл. 2.5) сноса в городе не было, а прирост нагрузки НЧТЭЦ (табл 5.5 главы 2) составлял 18- 61 Гкал/ч ежегодно. Необходимо привести пояснения этим скачкам, либо скорректировать данные в таблице.	добавлено примечание к таблице 5.1 "изменение нагрузки в период с 2020 по 2024 года связано с корректировкой договорных нагрузок потребителей"

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
38	Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки»	51. Балансовый расчет НЧТЭЦ и КЦ БСИ в существующем состоянии выполнен некорректно: резерв тепловой мощности по договорной и расчетной тепловой нагрузке занижен (выделено красным цветом в таблице – «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки за 2024 год»). Балансовый расчет КЦ БСИ выполнен некорректно: – величина договорной тепловой нагрузки в горячей воде НЧТЭЦ принята 2554,97 Гкал/ч, однако, согласно данным таблицы 5.6 части 5 договорной тепловой нагрузки в горячей воде НЧТЭЦ составляет 2567,69 Гкал/ч; – величина договорной тепловой нагрузки в горячей воде КЦ БСИ принята 12,72 Гкал/ч, однако, согласно данным таблицы 5.6 части 5 договорной тепловой нагрузки в горячей воде КЦ БСИ составляет 28,17 Гкал/ч.	данные скорректированы
		52. В балансах (таблица 6.1 и 6.2) не представлены данные по расчетной нагрузке на хозяйственные нужды НЧТЭЦ, затратам тепла на собственные нужды станции в паре и потерям в паропроводах КЦ БСИ.	в таблицу 6.1. добавлена расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, затратам тепла на собственные нужды станции в паре и потерям в паропроводах по КЦ БСИ не ведется
		53. В балансе НЧТЭЦ не учтены потребители, присоединенные к коллекторам.	устранено
		54. «Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата» определено неверно. Определяется в соответствии п.5 СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).	устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		55. В таблице 6.4 значение резерва тепловой мощности по договорной нагрузке КЦ БСИ не соответствует значению в таблице 6.2.	устранено
		56. Согласно балансам тепловой мощности в табл. 6.1 расчетная тепловая нагрузка потребителей увеличивается с 2020 г. до 2022 г. (с 1111, до 1153 Гкал/ч), а затем снижается к 2024 году до 1024 Гкал/ч. Согласно данным главы 2 тепловая нагрузка НЧТЭЦ постоянно увеличивается. Пояснить чем обусловлено резкое снижение расчетной нагрузки.	добавлено примечание к таблице 6.1 "изменение нагрузки в период с 2020 по 2024 года связано с корректировкой договорных нагрузок потребителей"
41	Часть 7 «Балансы теплоносителя»	57. Дополнить таблицу 7.4 «Баланс производительности водоподготовительных установок (далее — ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год разработки схемы теплоснабжения» показателями за 2024 год: «Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч», «Всего подпитка тепловой сети, в том числе:, т/ч», «Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч», «Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч», «Доля резерва, %». В таблице указано «н/д».	устранено
43	Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и	58. В таблице 8.3 некорректно указано значение по строкам «всего газ» и «Итого».	устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
	система обеспечения топливом»	59. В таблице 8.3 «Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на источнике Котельный цех БСИ» предлагается добавить данные за ретроспективный период (указано только за 2024 год).	в соответствии с методическими указаниями данная таблица не требует данных за ретроспективный период
		60. В названии таблиц 8.4 и 8.5 неверно указан период, за который представлены данные в таблицах.	устранено
45	Часть 9 «Надежность теплоснабжения»	61. Целесообразно представить пояснение резкому росту повреждаемости магистральных теплосетей НЧТС в зоне деятельности АО «Татэнерго» в 2024 г относительно 2023 г (в 3,6 раза).	Основной причиной повреждаемости сетей является их износ, при этом основная доля повреждений приходится на период испытаний, а в отопительный сезон данная повреждаемость меньше относительно предыдущего периода, что свидетельствует о своевременной замене тепловых сетей
		62. В таблице 9.1 представлены данные по отказам НчТЭЦ в натуральном выражении, в табл.9.3 представлены удельные данные. Значения в таблицах не коррелируются, например: повреждения магистральных сетей в 2023 г. составили 53 ед., в 2024 г. – 71 ед. (т.е. выросли на 1/3); в удельных показателях значения за 2023 и 2024 гг составляют 0,07 и 0,25 соответственно, т.е. выросли в 3 раза). В чем причина столь значительной разницы?	Основной причиной повреждаемости сетей является их износ, при этом основная доля повреждений приходится на период испытаний, а в отопительный сезон данная повреждаемость меньше относительно предыдущего периода, что свидетельствует о своевременной замене тепловых сетей. Таблица скорректирована

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		63. Дополнить материалы схемы теплоснабжения копиями отчетов о разработке послеаварийных схем и режимов работы системы теплоснабжения в целом при минимальном отключении (ограничении) потребителей тепловой энергии, теплоносителя, разработанными в соответствии с требованиями абзаца 4 пункта 161 Правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, утвержденных приказом Минэнерго России от 14.05.2025 № 511, а при их отсутствии указанием причин неисполнения указанных требований и сроков разработки отчетов.	данное требование в методических указаниях отсутствует и не относится к схеме теплоснабжения
		64. Необходимо дополнить таблицу 9.4 данными по недоотпуску тепловой энергии за 2023-2024 гг.	устранено, показатели добавлены из 11 главы
		65. Требуется выполнить оценку надежности систем теплоснабжения в соответствие с методикой, утвержденной приказом Минрегиона России от 26.07.2013 № 310. Анализ выполняется комплексно – путем оценки надежности источника и тепловых сетей. Необходимо представить таблицу с полученными результатами расчета в соответствующем разделе Главы 1.	добавлена таблица 9.5 в раздел 9.10
47	Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»	66. В названии таблиц 10.1-11.4 неверно указан период, за который представлены данные в таблицах.	устранено
		67. Отсутствуют сведения по технико-экономическим показателям в зоне деятельности ЕТО в целом (таблица П19.4 Указаний).	добавлена таблица 10.5 в раздел 10.1

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
49	Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»	68. В таблице 11.3 ошибочно приведено наименование города – Казань. Уточнить для какого города представлена информация.	устранено
		69. В названии таблиц 11.1-11.3 неверно указан период, за который представлены данные в таблицах.	устранено
		70. Отсутствует информация о тарифах на теплоноситель, на горячую воду, передачу тепловой энергии.	добавлена таблица 11.4-11.5 в раздел 11.1
51	Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	71. Дополнить материалы схемы теплоснабжения копиями отчетов для каждой системы теплоснабжения с суммарной присоединенной договорной тепловой нагрузкой 50 Гкал/ч и более о сопоставлении утвержденных энергетических характеристик с их фактическими значениями за прошедший до начала актуализации схемы теплоснабжения отопительный период во всем диапазоне температур наружного воздуха и определении мер по устранению отклонений, составленными в соответствии с требованиями пункта 374 Правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, утвержденных приказом Минэнерго России от 14.05.2025 № 511, а при их отсутствии указанием причин неисполнения указанных требований и сроков составления отчетов.	Пункт 3.20 дополнен сроком действия энергетических характеристик и протоколом об их утверждении. В соответствии с методическими указаниями копии отчетов не требуются
		72. Дополнить часть анализом энергетической эффективности функционирования тепловых сетей и их соответствия нормативному состоянию в соответствии с требованиями пункта П.22.3	Добавлен сравнительный анализ эксплуатации тепловых сетей

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		приложения №22 Указаний.	
		Анализ энергетической эффективности функционирования тепловых сетей рекомендуется выполнять по каждой гидравлически изолированной СТС в отдельности. В качестве нормативного состояния принимаются показатели, определенные в энергетических характеристиках тепловых сетей (при их наличии).	
		Анализ энергетической эффективности функционирования тепловых сетей рекомендуется выполнять путем графического сопоставления (сравнения) нормативных показателей энергетических характеристик (при их наличии) с фактическими среднесуточными данными учета тепловой энергии на коллекторах для каждого источника тепловой энергии с присоединенной нагрузкой 50 Гкал/ч и более во всем диапазоне температур наружного воздуха (от +10°С до расчетной температуры наружного воздуха) за 2022 и 2023 годы или за полный отопительный и неотопительный период, предшествующий началу разработки (актуализации) схемы теплоснабжения. Рекомендуется проводить указанное сравнение для следующих показателей (характеристик):	

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		– сопоставление нормативного графика отпуска тепловой энергии (мощности) от источника теплоты и фактических посуточных значений отпуска тепловой энергии с коллекторов в зависимости от температуры наружного воздуха (от +10°С до расчетной температуры наружного воздуха);	
		– сопоставление графика нормативных расходов сетевой воды в подающем трубопроводе и фактических посуточных значений расхода сетевой воды с источника (в сумме по всем тепловым выводам) в зависимости от температуры наружного воздуха (от +10°С до расчетной температуры наружного воздуха);	
		– сопоставление нормативной подпитки тепловой сети и фактических посуточных значений подпитки тепловой сети в зависимости от температуры наружного воздуха (от +10°С до расчетной температуры наружного воздуха).	
		Нормативные значения расходов сетевой воды рассчитываются в соответствии с СО 153-34.20.523(2)-2003 «Методические указания по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателю «удельный расход сетевой воды»», утвержденный Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278.	
		За основу расчета нормативных значений расходов сетевой воды	

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		принимается расчетная присоединенная тепловая нагрузка, определенная в соответствии с подпунктом «б» пункта 35 Требований.	
		При несоответствии графика отпуска тепловой энергии (мощности) от источника теплоты по данным энергетических характеристик (при их наличии) значениям расчетной присоединенной тепловой нагрузки, определенной в части 5 в соответствии с требованиями подпункта «б» пункта 35 Требований и пунктом 29 Указаний, показатели энергетических характеристик подлежат корректировке (пересчету) исходя из фактических значений расчетной присоединенной тепловой нагрузки.	
		При отклонении фактических расходов сетевой в точке излома температурного графика (или при средней за отопительный период температуре наружного воздуха) от нормативных на 10% и более рекомендуется дополнить соответствующие главы обосновывающих материалов схемы теплоснабжения предложениями (мероприятиями) для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, не связанными со строительством, реконструкцией и (или) модернизацией тепловых сетей, в том числе организационного характера.	
		Предложения (мероприятия) для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения могут включать в себя, например, следующие мероприятия (программы мероприятий) с обоснованием их актуальности (целесообразности) и окупаемости:	

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		– наладка и регулировка гидравлических режимов тепловых сетей;	
		– восстановление смесительных (элеваторных) узлов у потребителей;	
		– восстановление и настройка (наладка) тепловой автоматики на источниках теплоты, центральных и индивидуальных тепловых пунктах;	
		– приведение фактически сложившихся температурных режимов	
		отпуска тепловой энергии и(или) диспетчерского температурного графика в	
		соответствие с утвержденным схемой теплоснабжения температурным графиком;	
		– проведение испытаний тепловых сетей на максимальную температуру, на тепловые и гидравлические потери, разработка нормативных энергетических характеристик, разработка послеаварийных гидравлических режимов работы тепловых сетей;	
		– иные мероприятия.	
53	Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	73. Дополнить таблицу 1.3 «Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за 2024 год», сводной строкой «итого».	устранено
		74. Дополнить раздел 2 таблицей с перечнем объектов, предполагаемых к подключению к сетям теплоснабжения филиала АО «Татэнерго» - НЧТС в 2025-2043 годах с указанием адресной привязки, источника подключения и подключаемой нагрузки	устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		(отопление / вентиляция / ГВС / всего).	
		75. Рекомендуется дополнить раздел 3 графическими материалами сравнений ретроспективных и перспективных данных по численности населения и общей отапливаемой площади строительных фондов утверждённой схемы теплоснабжения до 2043 года и актуализированной схемы теплоснабжения до 2043 года.	дополнено
		76. Рекомендуется дополнить раздел 6 информацией о перспективных объектах, планируемых подключение по индивидуальной системе теплоснабжения.	Потребители планируемые к подключению по индивидуальной системе теплоснабжения отсутствуют
		77. В разделе 1 указать в столбце «N кадастрового квартала» табл. 1.3 кадастровые номера з/у подключенных в 2024 году объектов (например, 16:52:030303:116) и перенести таблицу в раздел 10. Соответственно удалить последнее предложение на стр. 4 «Перечень потребителей, подключенных в 2024 году …» из раздела 1.	устранено, таблица перенесена в раздел 10
		78. В разделе в таблице 1.1 указана максимальная нагрузка ГВС, однако в соответствии с Указаниями в качестве данных базового уровня тепловых нагрузок по ГВС должна приниматься в расчет среднечасовая нагрузка. В названии табл. 1.1 заменить «за 2024 год» на «по состоянию на 31.12.2024».	таблица 1.1. представлена в соответствии с методическими указаниями №212

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		79. В разделе 2 в таблице 2.1 представить дополнительно данные по общей отапливаемой площади жилищного и общественного фондов (раздельно) с централизованным теплоснабжением. Обратить внимание на года в «шапке» табл. 2. 1 (должно быть 2020, 2021, 2022, 2023 и 2024).	устранено
		80. В разделе 3 не отражена в графическом виде сравнительная динамика изменения численности населения, обеспеченности населения жильём, а также приростов и абсолютных значений общей отапливаемой площади строительных фондов для актуализированной и утвержденной схем теплоснабжения между собой, а также с показателями генерального плана. Добавить в табл. 3.1 показатели согласно генеральному плану.	показатели добавлены

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		81. В разделе 4 исправить номер таблицы в тексте и в её названии с 3.1 на 4.1, согласно номеру, раздела. Параметры удельного теплопотребления и удельной тепловой нагрузки для вновь строящихся зданий, указанные в таблице 3.1 (фактически 4.1), должны быть рассчитаны в соответствии с действующим приказом Минстроя России от 17.11.2017 № 1550/пр (указанный в подразделе НТД «Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 с изменениями от 20.05.2017 г.» утратило силу). Неправильно расчитаны удельные нормативы потребления тепловой энергии для целей отопления и вентиляции жилых и общественных зданий. В частности, удельный расход тепловой нагрузки [ккал/(ч·м2)] на отопление для жилищного фонда завышен в 2,2 раза, а для общественно-делового – в 1,5 раза; удельный расход тепловой нагрузки на ГВС для жилищного фонда завышен в 2,3 раза. Удельное теплопотребление [Гкал/м2] по отоплению для жилищного и общественно-делового фондов завышен в 2,2 раза, а по ГВС – занижен 2,5 раза.	устранено
		82. Раздел 5 крайне малоинформативен с точки зрения представленного графического материала. Отсутствуют сравнительные таблично- графические материалы по приростам и абсолютным значениям тепловых нагрузок и теплопотребления по данным утвержденной и актуализированной СТС.	в раздел 5 добавлены таблицы 5.11-5.12 и рисунки 5.1.- 5.2

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		83. В разделе 6 отсутствуют оценочные величины приростов общей площади перспективных объектов ИЖФ, тепловых нагрузок и объёмов потребления тепловой энергии в случае подключения ИЖФ к централизованным источникам теплоснабжения.	По информации от исполкома г. НЧелны по объектам ИЖС, подключение к централизованным источникам теплоснабжения не предусматривается.
		84. В разделе 10 упомянутая в тексте раздела табл. 1.4 отсутствует в главе 2.	устранено
		85. Требуют уточнения данные в таблице 2.5, согласно которым в период с 2020 по 2043 снос жилого фонда равен нулю. Крайне маловероятно, что в городе не было сноса за 5 последних лет и не планируется его на перспективу. Необходимо уточнить данные в таблице.	По информации от исполкома г. Нчелны снос не планируется
		86. Согласно данным в таблице 2.3 прогнозируется резкое снижение ввода жилищного фонда в городе к 2043 году: с 225 тыс. м2 в 2024 году до 12 тыс. м2 к 2043 году. Привести пояснения почему прогнозируется снижение ввода в 20 раз. При необходимости скорректировать расчет в большую сторону. Аналогичное замечание касается расчета прироста тепловых нагрузок в таблице 5.5: ежегодные приросты тепловых нагрузок НЧТЭЦ снижаются с 18-61 Гкал/ч в период 2020-2024 гг. до 4 Гкал/ч к 2043 году. Согласно данным табл. 5.5 прирост договорных тепловых нагрузок НЧТЭЦ должен составить 292 Гкал/ч в период с 2025 по 2043 годы. Однако, если исходить из среднего прироста тепловых нагрузок за последние 5 лет (около 30-40 Гкал/ч), то суммарный прирост в период 2025-2043 гг. должен составить	Перспективный план ввода основан на данных генерального плана и заявок на техническое присоединение к сетям НЧТС

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		около 570-760 Гкал/ч, что в 2 раза больше текущего прогноза.	
		87. В таблице 2.1 (движение строительных фондов) отсутствует столбец с данными за 2023 год.	устранено
		88. В таблице 2.3 необходимо уточнить данные в строке 2 (накопительный итог): в 2022 г. значение накопительного итога почему-то уменьшается с 898,02 до 7,272 тыс. м2; то же самое касается таблицы 2.4 (для 2023 г.).	скорректировано
		89. В таблице 3.1 необходимо уточнить численность населения на 2023 г. в проекте схемы т/сн (указано 44 тыс. чел.).	скорректировано
		90. В разделе 4 необходимо сменить номер таблицы 3.1 на 4.1.	устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		91. Отсутствует модель годовых приростов строительных фондов, согласно рис. П28.1 Указаний.	устранено
		92. Таблица 3.1 в разделе 4 (удельные тепловые нагрузки) не соответствует форме таблицы 29.1 Указаний: удельные нагрузки и потребление для жилой застройки должны быть приведены раздельно для многоэтажной, средне и малоэтажной и индивидуальной застройки;	устранено
		93. В таблице 3.1 (удельные тепловые нагрузки) не учтено снижение удельных нагрузок и потребления тепла согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».	устранено
		94. Проектом не прогнозируется прирост отапливаемой площади малоэтажных зданий, однако в разделе 6 указано, что прирост индивидуальной застройки планируется существующих поселках Орловка и Красные Челны, в поселке Подсолнухи, в жилом районе Чаллы Яр, частично в посёлках Орловское поле и Молодёжный. Рекомендуется включить сведения о приросте малоэтажных отапливаемых площадей и тепловой нагрузки в общие таблицы приростов, а также добавить таблицы прироста площадей, тепловых нагрузок и потребления тепла и теплоносителя с разделением по	в данных поселках и районах отопление зданий будет осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения, добавление данных показателей в общие таблицы избыточно

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		источникам теплоснабжения и ЕТО.	
		95. Отсутствует прогноз прироста потребления теплоносителя.	Не принимается, общий прогноз прироста потребления тепловой энергии представлены в таблице 5.10 в соответствии с указаниями № 212
		96. Отсутствует сравнение прогнозов прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии с данными в утвержденной схеме т/сн.	в раздел 5 добавлены таблицы 5.11-5.12 и рисунки 5.1.- 5.2
		97. Рекомендуется добавить графическое представление показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.	в раздел 5 добавлены таблицы 5.11-5.12 и рисунки 5.1.- 5.2
		98. В качестве данных для базового уровня тепловых нагрузок должна использоваться среднечасовая нагрузка ГВС. В таблице 1.1 указана максимальная нагрузка ГВС.	устранено
		99. Рекомендуем представить информацию о фактических расходах теплоносителя в отопительный и летний периоды, указанную в разделе 9 главы 2 обосновывающих материалов, в формате таблицы за	в раздел 9 добавлена таблица 9.1. Среднечасовой расход теплоносителя в ретроспективный период с 2020 по 2024 год

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		пятилетний ретроспективный период.	
55	Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	100. Рекомендуется перенести систему теплоснабжения из Литвы в Россию. Расчетные слои электронной модели необходимо привязать к системе координат для возможности подключения к ним карт различных интернет-сервисов или приложить к ним отдельные слои карты города в векторном виде	Схемы системы теплоснабжения нанесены на карту в проекции Гаусса-Крюгера (Пулково 1942) и отображаются в соответствии с географической привязкой г. Н. Челны, РТ, Российская Федерация
		101. Рекомендуется позиционировать систему теплоснабжения для г. Набережные челны, используя 2GIS или OpenStreetMap.	Слои электронной модели всех годов были выполнены в подложке карт OpenStreetMap.
		102. Дополнить подраздел 3.8 «Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики» главы 1 утвержденными режимными картами работы теплосети на ОЗП 2024/2025гг. для ТЭЦ и КЦ БСИ.	устранено
		103. В электронной модели в работе только НЧТЭЦ (котельный цех БСИ отключен). А в подразделе 2.2.5 главы 1 указано, что НЧТЭЦ и котельный цех БСИ работают на единую сеть. В электронной модели уточнить и смоделировать работу двух источников на единую тепловую сеть.	Для базового года электронной модели был создан слой с двумя работающими источниками. Каждый источник питает свою часть города, сети разъединены отсекающими задвижками в узле ТУ-7 на 520 тепловоде. Фактическое включение Котельного цеха БСИ в предыдущих отопительных сезонах были единичны, основным источником является НЧТЭЦ.

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		104. В таблице 3.1 «Данные калибровки режимов работы источника тепловой энергии» подраздела 3.1 результаты расчетов калибровки режимов работы тепловой сети не соответствуют данным в ЭМ (слой «2025»). Например, в таблице указан суммарный расход на выводах для НЧТЭЦ в подающем трубопроводе G1=18 942 т/ч, а в ЭМ расход G1=17 520 т/ч. Следовательно разница м/д расходом в ЭМ и фактическим расходом (19 000 т/ч) будет составлять не минус 0,4% как указано в таблице, а минус 8%. Согласно п.93 Указаний, расхождения фактических и расчетных данных не должны превышать 5%. Выполнить калибровку модели существующего положения с учетом работы КЦ БСИ (слой «2025»). Скорректировать таблицу 3.1 в соответствии с данными в ЭМ.	По результатам расчета ЭМ слой "2025" расход составляет G1=19 710 т/ч, который так же указан в разделе 4.1 В таблице 3.1 указаны результаты расчета базового слоя "2024", где погрешность составляет минус 0,4%
		105. В таблице 3.1 «Данные калибровки режимов работы источника тепловой энергии» подраздела 3.1 указаны фактические параметры работы КЦ БСИ (давления, расходы) на выводах, а в слое существующего положения "2025" КЦ БСИ отключена.	Исправлено, данные взяты со слоя ЭМ с работающим котельным цехом БСИ

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		106. Слой существующего состояния (2024): - в паспортах источников указаны разные расчетные температуры наружного воздуха; - присутствуют ошибки в соответствии схем присоединения потребителей (поле «Номер схемы подключения потребителя») расчетным температурам теплоносителя (поле «Расчетная темп. сет. воды на входе в потреб.,°С») в паспортах потребителей. Например, для непосредственных схем присоединения указаны температуры выше 95 градусов. Ошибки либо в выбранных схемах, либо в указанных расчетных температурах теплоносителя; - в паспортах потребителей в поле «Расчетная темп. воды на входе в СО,°С» указаны значения выше 95 градусов.	Исправлены расчетные температуры наружного воздуха в паспортах источников, схемы подключения потребителей. Температуры выше 95 на входе в СО наблюдаются в производственных или в иных не жилых помещениях, что является отражением фактического состояния.
		107. Слой перспективного состояния (2039–2043): - в паспортах источников указаны разные расчетные температуры наружного воздуха; - в паспортах потребителей в поле «Расчетная темп. воды на входе в СО,°С» указаны значения выше 95 градусов; - на ряде потребителей температура воды на входе в СО (поле «Температура воды на входе в СО, °С» в паспортах потребителей) намного превышает 95 градусов. Необходимо проверить схемы присоединения потребителей и расчетные температуры.	Исправлены расчетные температуры наружного воздуха в паспортах источников, схемы подключения потребителей. Температуры выше 95 на входе в СО наблюдаются в производственных или в иных не жилых помещениях, что является отражением фактического состоянии

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		108. Отсутствует возможность идентификации перспективных объектов (объектов нового строительства и реконструкции в части потребителей и тепловых сетей). Необходимо данные объекты выделить в отдельные режимы элементов электронной модели, а также занести в паспорта соответствующую информацию.	Исправлено, в паспорта перспективных потребителей добавлена информация, для строительства сетей новых потребителей добавлен отдельный режим. Информация о реконструкции тепловых сетей есть в строке "период эксплуатации, лет".
		109. Данные в табл. 3.1. «Данные калибровки режимов работы источника тепловой энергии» не соответствуют результатам расчетом в представленной электронной модели. В таблице «Расход теплоносителя в подающем трубопроводе» равен 18942,3 м3/ч, а в модели 18958.0 т/ч. В п.3.2 главы 3 указано значение 18985 м3/ч. Привести данные в соответствие.	Исправлено, данные скорректированы
57	Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	110. Ошибочно базовым годом указан 2023 год.	Устранено
		111. Балансовый расчет НЧТЭЦ в существующем состоянии и на	Устранено
		перспективу (таблица 1.1) выполнен некорректно - допущены арифметические ошибки, что отразилось на величинах резерва тепловой мощности (отмечено красным цветом).	

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		112. Принятая для балансового расчета суммарная величина прироста договорной тепловой нагрузки с 2024 по 2043 г.г. (272,83 Гкал – в таблице 1.1 главы 4) не соответствует прогнозной величине прироста 291,93 Гкал/ч, указанной в таблице 5.5 главы 2).	Устранено
		113. В балансах (таблица 1.1 и 1.2) не представлены данные по расчетной нагрузке на хозяйственные нужды НЧТЭЦ, затратам тепла на собственные нужды станции в паре и потерям в паропроводах КЦ БСИ.	Устранено
		114. К таблице 1.1 (баланс НЧТЭЦ) привести пояснение изменения установленной тепловой мощности в 2029 году	Устранено
		115. В балансе НЧТЭЦ не учтены потребители, присоединенные к	Устранено
		коллекторам	
		116. В балансе НЧТЭЦ показатели Резерв/дефицит тепловой мощности по договорной/расчетной нагрузке; Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла; Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата определены неверно.	Устранено
		Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах	Устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата определяется в соответствии п.5 СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).	
		117. Дополнить выводами о работе источников в аварийном режиме так как не для всех источников располагаемая мощность нетто с учетом затрат	Устранено
		на собственные нужды при аварийном выводе самого мощного	
		котла/турбоагрегата превышает минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата.	
		118. Согласно пункту 97 Указаний перспективные балансы тепловой мощности в главе 4 рассчитываются «при существующих в ретроспективном периоде установленных и располагаемых значениях тепловой мощности источников тепловой энергии». Балансы тепловой мощности в таблице 1.1 учитывают мероприятия по реконструкции НЧТЭЦ с изменением тепловой мощности и мероприятия по закрытию котельных. Необходимо скорректировать балансы тепловой мощности с учетом требования пункта 97 Указаний.	Устранено
		119. В пункте 2 сказано: «- к 2028 году увеличить диаметр тепловода	Устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		300 с 1000 мм до 1200 мм, протяжённостью14 861 м, в однотрубном исчислении;». Желательно привести графическую схему данного участка на карте города. Также рекомендуется привести в пункте 2 графические схемы участков на карте города, для которых выполняются построения пьезометрических графиков. Также требует пояснения для каких условий выполнено построение пьезометрического графика (до реконструкции тепломагистрали или после реконструкции).	
59	Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	120. В таблице 3.2 «Основные технико-экономические показатели Генерального плана» раздела 3 указан 2022 год. Необходимо заменить на базовый 2024 год.	Устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		121. Согласно подпункту «в» пункта 59 Требований выбор приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа должен быть обоснован по результатам анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей. Однако, в данном проекте, при очевидных технико-экономических и тарифных преимуществах варианта № 2 (поэтапное повышение температурного графика) к реализации принимаются оба рассмотренных варианта. При этом аргументация принятия весьма капиталозатратного варианта № 1 (дополнительно к варианту № 2) не достаточно убедительна. Кроме того, следует отметить, что вариант № 1 был определен приоритетным в рамках заседания комиссии Минэнерго России по рассмотрению проекта схемы теплоснабжения. Необходимо однозначно определить вариант развития системы теплоснабжения города Набережные Челны. Кроме того в проекте, не смотря на выбранный приоритетный вариант, реализуются мероприятия обоих вариантов развития.	в мастер плане приоритетный вариант остался таким же, как и в прошлой актуализации, дополнительно рассмотрели повышение надежности в случае аварийной ситуации на одном из тепловодов
		122. Актуализировать «Общие положения».	актуализировано

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		123. На рис. 3.2 приведена схема резервных территорий для строительства жилья, согласно которой в период 2035-2043 гг. планируется ввод 1.9 млн. м2 жилья. При это в Главе 2 в аналогичный период ввод жилья составит 244 тыс. м2 (табл. 2.3 Главы 2). Из-за расчет перспективных тепловых нагрузок в Главе 2 сильно занижен. Необходимо скорректировать расчет ввода жилья расчет перспективных тепловых нагрузок в городе.	устранено, ввод жилья скорректирован рис. 3.2 актуализирован
		124. Таблица 5.1 называется «Таблица 5.1 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения», однако в ней все показатели приведены в стоимостном исчислении. Просим привести потери в сети и расход топлива в Гкал и т.у.т. соответственно для проверки корректности расчетов.	Устранено добавлены показатели

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		125. На стр. 32 сказано: «С учетом реализации данных вариантов за счет тарифных источников финансирования амортизации и прибыли на развитие». Необходимо пояснить, почему используются тарифные источники, а не «плата за подключение». Мероприятия, предложенные в вариантах развития необходимы для подключения новых потребителей, поэтому частичное/полное использование «платы за подключение» на эти цели вполне оправдано. Считаем необходимым выполнить заново расчет тарифных последствий с учетом предложенного тарифного источника.	Не принемается. В соответствии с п. 10 постановления Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075 (ред. от 25.06.2025) "О ценообразовании в сфере теплоснабжения" (далее - основы ценообразования) «Регулируемые организации ведут раздельный учет объема тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с осуществлением регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения…». Плата за подключение к системе теплоснабжения и тарифы на тепловую энергию – это два отдельно регулируемых вида деятельности по которым регулируемая организация должна вести раздельный учет доходов и расходов. В соответствии с п. 48. Основ ценообразования расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяются в соответствии с утвержденными инвестиционными программами, за исключением расходов на капитальные вложения (инвестиции), осуществляемых за счет платы за подключение к системе теплоснабжения, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
			Российской Федерации. Учитывая изложенное, при расчете тарифных последствий кап. вложения по тех присоединению показываются, но не учитываются в расчете тарифов
61	Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в	127. В тексте подраздела 1.1 сказано: «- расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с базового 2022 года на период планирования 2023 - 2043 гг., с учетом перспективных тепловых нагрузок и строительства (реконструкции) тепловых сетей для планируемого присоединения к ним системам теплоснабжения новых потребителей». Необходимо заменить на базовый 2024 год.	устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
	аварийных режимах»	128. Дополнить таблицы 4.1, 4.2, 5.1 и 5.2 «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок…» раздела 5 единицами измерения в соответствии с таблицами П35.4 и П35.5 приложения № 35 Указаний.	добавлены ед. измерения
		129. Приведенные данные о величине нормативных и фактических годовых потерях теплоносителя в зоне деятельности ЕТО АО «Татэнерго» на всем интервале планирования остаются неизменными, т.е. не учитывается увеличение объема тепловых сетей за счет подключения перспективных потребителей.	устранено произведен перерасчет
		130. Отрицательные значения сверхнормативной утечки теплоносителя (таблицы 2.1 и 5.1) могут свидетельствовать о некорректном расчете представленных нормативных значений.	устранено произведен перерасчет
		131. По данным таблицы 4.1 нормативная подпитка тепловых сетей ТЭЦ составляет за 2024 год 637,4 т/ч. При этом, в соответствии с таблицей 3.1 главы 15 суммарная емкость тепловых сетей в зоне ТЭЦ составляет 160 282 куб.м., таким образом, нормативная подпитка должна составить 400,7 т/ч (160 282 * 0,0025 = 400,7). Значение нормативной подпитки тепловых сетей в балансах производительности водоподготовительных установок завышено в 1,6 раза. Привести данные в соответствие друг другу.	устранено произведен перерасчет

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		132. Необходимо привести в соответствие данные, представленные в таблицах 1.1-1.2 главы 6 и таблицах 7.3 и 7.5 главы 1. Показатели 2024 г. отличаются между аналогичными таблицами как по ТЭЦ, так и по котельной в зоне деятельности ЕТО АО «Татэнерго».	данные ретроспективного периода из главы 1 синхронизированы с таблицами 1.1. и 1.2 главы 6
		133. Требуется дополнить Главу 6 сведениями об организации коммерческого учета у потребителей, а также сведениями по годам о перспективных сроках установки приборов учета горячей воды у потребителей в соответствие с п. 103 Указаний.	Раздел 7 дополнен таблицей 7.1 и описанием оснащенности приборами коммерческого учета
		134. Необходимо привести в соответствие данные, представленные в таблицах 5.1-5.2 главы 6 и таблицах 7.4, 7.6 главы 1. Показатели 2024 г. отличаются между аналогичными таблицами как по ТЭЦ, так и по котельной в зоне деятельности ЕТО АО «Татэнерго».	Устранено
63	Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	135. На странице 15 приведена ссылка на таблицу 5.6. Однако, данная таблица отсутствует в главе 7.	Устранено
		136. В балансе НЧТЭЦ показатели: Резерв/дефицит тепловой мощности по договорной/расчетной нагрузке, Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла, Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата - определены неверно.	Устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		137. На стр. 36 пункта 15 сказано «Потребитель находиться в радиусе эффективного теплоснабжения, «если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя». При этом в таблице 15.1 результаты расчета величин тарифов отсутствуют. Необходимо добавить в таблицу 15.1 результаты расчета тарифных последствий для каждого потребителя согласно методике, приведенной в методических указаниях по разработке схем теплоснабжения.	устранено представлен расчёт
66	Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	138. Дополнить таблицу 3.1 «Объемы нового строительства тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС…» раздела 3 показателями «Вид прокладки тепловой сети», «Теплоизоляционный материал» в соответствии с таблицей П43.1 приложения №43 указаний.	Устранено
		139. Дополнить таблицу 5.1 «Объемы реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС…» раздела 5 показателями «Вид прокладки тепловой сети», «Теплоизоляционный материал» в соответствии с таблицей П43.4 приложения №43 указаний.	Устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		140. Дополнить таблицу 7.1 «Объемы реконструкции тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС…» раздела 7 показателями «Вид прокладки тепловой сети», «Теплоизоляционный материал» в соответствии с таблицей П43.2 приложения №43 указаний.	устранено
		141. Дополнить подразделом «Предложения по реконструкции тепловых сетей с уменьшением их диаметра в случаях, когда скорость движения теплоносителя по тепловым сетям с учетом перспективной тепловой нагрузки, меньше 0,3 м/с», согласно п. 122 Указаний.	устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		142. Представленные в сводной таблице 11.1 величины капитальных затрат на реализацию групп проектов не синхронизированы с соответствующими данными в таблицах главы 8: - новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки – 320 056,16 тыс. руб. (384 067 тыс. руб. в таблице 3.1.); - строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения – 7 986 872,76 тыс. руб. (9 585 626 тыс. руб. в таблице 5.1); - реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки – 8 561 681,09 тыс. руб. (10 008 211 тыс. руб. в таблице 7.1); - реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса – 4 568 277,05 тыс. руб. (5 467, 098 тыс. руб. в таблице 8.1); - строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения – 194 701,59 тыс. руб. (233 641,91 тыс. руб. в таблицах 9.1, 9.2).	Устранено
		143. Представленные в таблице 7.1 объемы реконструкции тепловых для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, в том числе с увеличением диаметров трубопроводов (10 008,211 млн руб. с НДС) не обоснованы (перекладка ТВ-300 протяженностью 14 861 м предусмотрена вариантом развития № 1) и противоречат принятому	Устранено. добавлено примечение.

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		варианту (№ 2) развития систем теплоснабжения.	
		144. Как заявлено на стр. 8 главы 4 для покрытия всей перспективной тепловой нагрузки исключительно от НЧТЭЦ необходимо увеличить пропускную способность тепловода ТВ-300 к 2028 году и тепловода ТВ-410 к 2034 году. Однако, в таблице 7.1 кроме мероприятий по увеличению диаметра трубопроводов ТВ-300, ТВ 410, указаны аналогичные мероприятия на ТВ-17, ТВ-111, ТВ-210, ТВ-211, ТВ-310, ТВ-312, ТВ-313, ТВ-321 и др.	Мероприятия по увеличению диаметров тепловодов на ТВ-17, ТВ-111, ТВ-210, ТВ-211, ТВ-310, ТВ-312, ТВ-313, ТВ-321 и др…предусмотрены филиалом АО "Татэнерго" -Набережночелнинские тепловые сети; увеличение диаметров данных тепловодов необходимо для обеспечения пропускной способности, для увеличения располагаемого напора у потребителей отдельных микрорайонов г. Набережные Челны
		145. Главой 5 не предусмотрено обеспечение перспективной тепловой нагрузки за счет увеличения пропускной способности тепловодов (вариант 1), в качестве приоритетного выбран вариант 2 – поэтапный подъём температурного графика.	Устранено. добавлено примечание.

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		146. В таблице 5.1 «Объемы реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения» и в таблице 7.1 «Объемы реконструкции тепловых для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов» содержатся такие проекты, как реконструкция ТВ-300 (Ду 1000/1200 мм – 14 861 м – 4 198,987 млн руб.), реконструкция ТВ-210 (Ду 900/1000 мм – 253 м – 58,271 млн руб.). Таким образом, в обоих таблицах дублируются одни и те же проекты на сумму 4 257,2 млн руб., что приведет к тому, что в главе 12 итоговая финансовая потребность мероприятий на тепловых сетях г. Набережные челны ошибочно завышена на 4,2 млрд руб.	Устранено. Данные мероприятия исключены из табл. 5.1
		147. Вызывает сомнение корректность данных о величине стоимости дополнительных объемов замены ветхих тепловых сетей, представленных в Приложении 3 к главе 1: – 204 304,599 млн руб. на замену 66,54 км (удельная стоимость – 3 070,402 млн руб./км). При этом, согласно данным таблицы 8.1,. замена 134,84 км тепловых сетей требует 5 467,098 млн руб. (удельная стоимость – 40,545 млн руб./км). При экспертном пересчете финансовая потребность дополнительного объема замены тепловых сетей (66,54 км) составит около 3,0 млрд руб.	Обновлен расчет стоимости с применением УКРУПНЕННЫХ НОРМАТИВОВ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НЦС 8102132025

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		148. В разделе 7 Главы 8 приведены затраты на мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов для подключения перспективы, затраты с НДС составляют 10 008 211,40 тыс рублей, при этом в смете в таблице 11.1 по этой подгруппе проектов затраты 8 561 681,09 тыс .рублей. Привести в соответствие. Привести обоснование необходимости указанных реконструкций на 10 млрд рублей, в том числе на Ду1200 мм(4 160 881 тыс. руб. с НДС), следует отметить, что данное мероприятие дублируется и в таблице 5.1 в подгруппе повышение эффективности функционирования (4 198 987,58 тыс. руб. с НДС).	Устранено. Данное мероприятие исключено из табл. 5.1
		149. В таблице 9.2 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых пунктов» приведены мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, отнести к соответствующей подгруппе проектов.	Устранено. Данное мероприятие исключено из табл. 5.2
		150. В таблице 3.1 объемы нового строительства тепловых сетей для подключения новых потребителей представлены только за 2025 год. Привести мероприятия по подключению новых потребителей на весь срок действия схемы теплоснабжения (до 2043 года).	Исправлено, по мероприятия по подключению новых потребителей на весь срок действия схемы теплоснабжения включены

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		151. В таблице 5.1. «Объемы реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения» есть мероприятия по увеличению диаметра тепловых сетей. Необходимо пояснить, чем они обусловлены. В Главе 4 говорится только о необходимости реконструкции головного участка магистрали НЧТЭЦ.	Мероприятия по увеличению диаметров тепловодов на ТВ-17, ТВ-111, ТВ-210, ТВ-211, ТВ-310, ТВ-312, ТВ-313, ТВ-321 и др…предусмотрены филиалом АО "Татэнерго" -Набережночелнинские тепловые сети; увеличение диаметров данных тепловодов необходимо для обеспечения пропускной способности, для увеличения располагаемого напора у потребителей отдельных микрорайонов г. Набережные Челны
		152. Согласно данным пункта 8 планируется выполнить до 2043 года реконструкцию 135 км тепловых сетей в однотрубном исполнении. Это 7 км в год. Согласно данным п. 3.3 главы 1 суммарная протяженность сетей в городе составляет 743 км в однотрубном исполнении. Значит ежегодный процент перекладки составит 0,9 %. Данный объем реконструкции сетей недостаточным и рекомендуем предложить дополнительные мероприятия с источниками финансирования для увеличения объема реконструкции сетей.	В объемах перспективных мероприятий по реконструкции учтены мероприятия, финансирование которых учтено в тарифах на т/э

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		153. Согласно данным таблицы 5.1 главы 5 общая стоимость мероприятий по реконструкции сетей с увеличением диаметра в сценарии 1 составляет 1,2 млрд. руд (14 км сетей в однотрубном исполнении), для сценария № 2 в таблице 5.1 деньги на реконструкции не предусмотрены. В главе 5 выбран в качестве основного Сценарий 2. При этом в таблице 7.1 главы 8 приведен большой перечень мероприятий по реконструкции сетей с увеличением диаметра стоимостью 10 млрд. руб. длиной в несколько раз больше, чем предложено в Сценарии 1. Необходимо привести подробное обоснование данных реконструкций, а не просто ссылки на пьезометрические графики. Рисунки 7.1-7.16 с пьезометрическими графиками выполнены в плохом качестве и из описания не понятно для какого состояния они построены (до реконструкции сети или после реконструкции сети). Необходимо пояснить, почему мероприятия в таблице 7.1 не приведены в главе 5. Также необходимо привести данные в таблице 7.1 в формате таблиц Приложения 43 Указаний.	Считаем избыточным перенос мероприятий в табл. 7.1 в гл.5, так как в главе 5 рассматривается сценарии перспективного развития СТС
		154. В разделе 8 приводятся затраты на реконструкцию ветхих сетей - 5,5 млрд. руб. (5 467 098,48 тыс. руб.). В таблице 11.1. приводятся другие затраты - 4,5 млрд. руб. (4 568 277,05 тыс.руб.). Необходимо уточнить затраты на реконструкцию. В качестве источника финансирования предполагается амортизация, прибыль и прибыль общества. Целесообразно привести расчеты, подтверждающие	Суммы уточнены по исходным данным филиалов АО "Татэнерго"

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		реалистичность данных источников финансирования.	
		155. Рекомендуем в части 3 главы 1 и в разделе 8 главы 8 схемы теплоснабжения г. Набережные Челны указать информацию о фактических объемах и темпах ежегодной реконструкции тепловых сетей в % за пятилетний ретроспективный период в целом по г. Набережные Челны. Кроме того, в части 3 главы 1 и в разделе 8 главы 8 также рекомендуем предоставить оценку достаточности реализованных и запланированных схемой теплоснабжения г. Набережные Челны мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей.	В объемах перспективных мероприятий по реконструкции учтены мероприятия, финансирование которых учтено в тарифах на т/э

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		156. Для более эффективного анализа предоставляемой информации в части объемов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, рекомендуем дополнить табл. 8.1 раздела 8 главы 8 ОМ отдельными столбцами, в которых будет указана протяженность, диаметр и материальная характеристика тепловых сетей, как в целом по предлагаемому перечню, так и по каждому реконструируемому участку в отдельности.	Устранено
		126. По данным, представленным на стр. 52 раздела 8 главы 8, схемой теплоснабжения г. Набережные Челны до 2043 г. запланирована перекладка 134,8 км или 18% от общей протяженности тепловых сетей г. Набережные Челны, исходя из информации, указанной в табл. 1.4 главы 13 по состоянию на 2025 г. Таким образом, схемой теплоснабжения г. Набережные Челны до 2043 г. планируется перекладывать 1% тепловых сетей ежегодно. Темпы перекладки, заложенные в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на стр. 52 раздела 8 главы 8, значительно ниже нормативного темпа замены тепловых сетей, который составляет 4% в год. Таким образом, мероприятия, запланированные в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны, не позволяют оказать существенное влияние на средний срок эксплуатации тепловых сетей, который согласно данным, представленным в табл. 1.4 главы 13, увеличится на 11,5 лет: с 23,2 лет в 2025 г. до 34,7 лет в 2043 г.	Перекладка тепловых сетей запланирована в объеме тарифных последствий

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		Рекомендуется проработать мероприятия по доведению темпа перекладки тепловых сетей до целевого уровня не менее 4% в год, с отражением всех указанных мероприятий и потребности в инвестициях в главе 5 «Мастер-план» в качестве отдельного сценария развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны.	
68	Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»		
70	Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	157. Не указано приоритетное направление развития топливного баланса в нарушение подпункте «е» пункта 70 Требований и пункта 144 Указаний.	Устранено
		158. Отсутствует информация по более чем 25 кратному увеличению доли мазута в топливном балансе (таблица 1.11) на перспективный рассматриваемый период до 2043 года.	Устранено
		159. Данные на стр. 7 о максимальном часовом потреблении природного газа (539,72 тыс. м³/час) в 2043 году не соответствуют данным этого же показателя в таблице 1.2 (331,06 тыс. м³/час – максимальный часовой расход газа в зимний период) за тот же год.	Устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		160. Не синхронизированы данные таблиц 2.1 и 2.2 с представленными ранее в части 8 главы 1 данными таблиц 8.6 и 8.7 значений ОНЗТ, ННЗТ и НЭЗТ за 2024 год и ретроспективный период. Синхронизировать данные.	скорректировано и синхронизировано с главой 1
		161. На стр. 9 п. 2.2 данные о расходе резервного топлива за 2024 год (2,57 тыс. т у.т.) не соответствуют данным таблицы 1.11 (2,95 тыс. т у.т.) за тот же период.	Устранено
		162. На ТЭЦ в 2029 году значительно уменьшился УРУТ на выработку и отпуск электроэнергии и увеличился УРУТ на выработку и отпуск тепловой энергии. Необходимо уточнить представленные данные или дать соответствующие пояснения.	Устранено
		163. Необходимо представит сводные таблицы расходов натурального и условного топлива по образцу таблиц П45.11 и П45.12 Указаний.	Устранено
73	Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	164. Рекомендуется дополнить сценарии развития аварий в системах теплоснабжения пьезометрическими графиками гидравлических режимов.	Исправлено, доабвлены пьезометрические графики гидравлических режимов
		165. Рекомендуется дополнить сценарии развития аварий описанием: - числа и суммарной присоединенной нагрузки потребителей, попадающих под влияние аварии; - числа и суммарной присоединенной нагрузки потребителей, теплоснабжение которых прекращается в результате аварии; - числа и суммарной присоединенной нагрузки потребителей, для которых возникает риск увеличения давления в обратном трубопроводе	Исправлено, доабвлены пьезометрические графики гидравлических режимов

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		сверхдопустимых значений.	
		166. В таблице 3.4 «Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения НЧТС в зоне деятельности АО «Татэнерго»» не корректно представлены величины среднего недоотпуска тепловой энергии в 2020-2024 гг. – 2 050-1 094 Гкал/отказ.	данные за 2020-2022 года были предоставлены заказчиком, за 2023-2024 были рассчитаны в ЭМ Зулу
		167. Не представлены комментарии по аварийному режиму, связанному с полным остановом НЧТЭЦ. Не предложены решения по обеспечению надежности теплоснабжения потребителей в подобной ситуации.	комментарии по вопросу надежности источника НЧТС указаны на стр. 24
		168. В главе 11 не представлены комментарии к Приложению 3 «Участки тепловых сетей, нуждающихся в замене до 2043 года».	устранено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		169. Стр. 23 по тексту: «Полные результаты расчета показателей надежности потребителей с учетом планируемой и рекомендуемой перекладки приведены в Приложении 1 к Главе 11». Из контекста данного предложения можно сделать вывод, что в Приложении 1 Главы 11 представлены результаты расчета показателей надежности в перспективе 2043 г. (в самом приложении период расчета нигде не указан). У многих потребителей значение Вероятности безотказной работы значительно ниже нормативного 0,9, и опускается до 0,36 (стр.82 приложения). Нормативные значения показателей надежности не достигнуты.	устранено
		170. Стр.24 по тексту: «На рис. 4.5 представлены зоны ненормативной надежности в перспективном слое по показателю ВБР потребителей теплоты». В перспективе зоны ненормативной надежности не должны формироваться, т.к. цель расчета показателей надежности – разработка мероприятий для достижения надежного теплоснабжения потребителей. Таким образом разработанных в проекте схемы мероприятий недостаточно для достижения нормативной надежности потребителей.	Исправлено

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
76	Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	171. В главе 12 основной акцент затрат ориентирован на реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. Доля затрат на реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов (12,7 млрд руб.) в проекте актуализированной схемы составляет более 40 % от всех теплосетевых мероприятий. При этом лишь проект перекладки ТВ- 300 (14 861 м) на сумму 4,2 млрд руб. сопровождается кратким обоснованием (повышение надежности теплоснабжения СТС при аварийном отключении ТВ-200). Вызывает сомнение вывод о необходимости привлечения дополнительных источников финансирования мероприятий по реконструкции «ветхих» тепловых сетей. Предложенные объемы финансирования реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов (12,7 млрд руб.) в разы превышает финансовую потребность (3,0 млрд руб.) дополнительных объемов замены ветхих тепловых сетей (66,54 км).	скорректировано
		172. Стоимость групп проектов, представленная в таблице 4.1 главы 12, не соответствует стоимости соответствующих групп проектов, представленных в главе 8:	скорректировано
		- строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки – 320 056,16 тыс. руб. против 384 067 тыс. руб. таблице 3.1 главы 8;	

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения – 7 986 872,76 тыс. руб. против 9 585 626 тыс. руб. в таблице 5.1 главы 8;	
		- реконструкция тепловых сетей, в том числе с увеличением диаметра трубопроводов, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки – 8 561 681,09 тыс. руб. против 10 008 211 тыс. руб. в таблице 7.1	
		главы 8;	
		- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса – 4 568 277,05 тыс. руб. против 5	
		467 098 тыс. руб. в таблице 8.1 главы 8;	
		- строительство и реконструкция насосных станций и тепловых пунктов – 194 701,59 тыс. руб. против 233 641,91 тыс. руб. в таблицах 9.1 и 9.2 главы	
		3.	
		173. Согласно таблицы 2.3 для АО «Татэнерго» начиная с 2035 года ежегодная потребность в инвестициях в тепловые сети составляет более 20 млрд. руб. притом, что согласно главы 12 суммарная потребность в тепловые сети не превышает 22 млрд. руб. Указан с 2035 года источник финансирования - прочие собственные средства (нетарифные источники) – требуется пояснение что это за	Источники финансирования: за счет присоединения потребителей, амортизации, прибыль на развитие, участие в госпрограммах

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		источник финансирования в размере не менее 20 млрд руб ежегодно.	
79	Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	174. В таблице 1.4 рекомендуется уточнить и скорректировать динамику показателя «Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей».	ретроспектива количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей принята по данным филиала АО "Татэнерго" НЧТС
		175. В пункте 3.12 части 3 сообщается, что фактические значения технологических потерь, полученные на основании показаний приборов учета, ниже их расчетных значений, и в норматив включаются фактические значения технологических потерь. Данные таблиц 3.20 части 3 главы 1 и таблицы 1.4 главы 13 не синхронизированы по показателям расчётных и относительных нормативных потерь (434,4 тыс. Гкал и 12,82 % в части 3, против 383,0 тыс. Гкал и 9,14 % в таблице 1.4 главы 13).	Устранено, данные синхронизированы с 1 главой

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		176. В зоне действия НЧТЭЦ (таблица 1.4) средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей увеличивается от 22,61 до 34,7 лет. Количество повреждений в тепловых сетях растет от 140 до 182 единиц, удельная повреждаемость тепловых сетей – от 0,2 до 0,24 ед./км/год. Показатель «Относительные тепловые потери» при этом уменьшается с 12,82 % до 8,97 %, что сомнительно, с учетом вышеперечисленных данных.	реконструкция сетей заложена в объеме финансирования за счёт тарифа, которой на данный момент нахватает, при этом расчёт «Относительные тепловые потери» берется по показателю нормативные потери, а не фактические
		177. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей на период 2033-2043 гг. в среднем составит 0,745 % в год, что является недостаточным для обеспечения нормативных показателей надёжности.	в схеме теплоснабжения реконструкция тепловых сетей заложена в объеме обеспеченного финансирования за счёт тарифа
		178. Структуру главы и названия разделов привести в соответствие Требованиям и Указаниям.	устранено
		179. Отсутствует разделение целевых индикаторов, применяемых раздельно к системам теплоснабжения, к ЕТО и к городу в целом.	В городе Набережные Челны вся система централизованного теплоснабжения относится к зоне деятельности одной ЕТО – АО «Татэнерго». Индикаторы, применяемые к ЕТО, в полном объеме совпадают с индикаторами в целом по централизованной системе теплоснабжения всего города. Раздельный учет по индикаторам в каждой системе теплоснабжения организацией не ведется.

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		180. В таблице 1.1 суммарная тепловая нагрузка (п. 3) 2579,79 Гкал/ч, а в таблице 1.1 Главы 2 – 2567,686 Гкал/ч; суммарный расход тепловой энергии (п. 4) за базовый 2024 год равен 3546,88 тыс. Гкал, а в таблице 1.2 Главы 2 – 3600,66 тыс. Гкал. Устранить несоответствие.	Устранено, данные синхронизированы с 2 главой
		181. В таблице 1.1 прирост по показателю п. 3 за период 2024-2043гг, равный 247,76 Гкал/ч, не соответствует значению прироста 291,94 Гкал/ч согласно таблице 5.5 Главы 2. Устранить несоответствие.	Устранено, данные синхронизированы с 2 главой
		182. В таблице 1.1 прирост по показателю п. 4 за период 2024-2043гг, равный 607,64 тыс. Гкал, не соответствует значению прироста 176,9 тыс. Гкал согласно таблице 5.10 Главы 2. Устранить несоответствие.	Устранено, данные синхронизированы с 2 главой

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		183. Уточнить значения или дать пояснения значительному увеличению в 2025 году доли тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ.	Отмечается прирост тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов (отработавшим паром) в прогнозируемом 2025г. относительно 2024г., что связано с сокращением отпуска тепла от пиковых водогрейных котлов (далее - ПВК). По факту 2024г. включение в работу ПВК (фактический отпуск тепла от ПВК в 2024г. составил 32,273 тыс. Гкал) происходит в зимний период при значительном похолодании (в условиях низких температур наружного воздуха), при которых не хватает мощности отборов работающих турбин для покрытия тепловых нагрузок станции. В прогнозе на 2025г. отпуск тепла от ПВК прогнозируется на уровне 26,289 тыс. Гкал, на основе прогнозируемой продолжительности стояния температур наружного воздуха, при которых необходимо включение ПВК для обеспечения выполнения температурного графика теплосети, принят с учетом среднего фактического отпуска тепла от ПВК за 3 предшествующих года (2021-2023гг) в соответствии с требованиями п. 22 Порядка определения нормативов удельного расхода топлива при

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
			производстве электрической и тепловой энергии, утвержденного приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 323, (далее – Порядок).
		184. Для Котельного цеха БСИ значения УРУТ и КИТТ не соответствуют друг другу.	показатель КИТТ пересчитан

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		185. Необходимо дополнить материалы главы индикаторами, характеризующими спрос на тепловую энергии по каждому источнику теплоснабжения. В текущей редакции индикаторы спроса представлены только в зоне деятельности ЕТО.	В городе Набережные Челны вся система централизованного теплоснабжения относится к зоне деятельности одной ЕТО – АО «Татэнерго». Индикаторы, применяемые к ЕТО, в полном объеме совпадают с индикаторами в целом по централизованной системе теплоснабжения всего города. Раздельный учет по индикаторам в каждой системе теплоснабжения организацией не ведется.
		186. Привести обоснование с чем связан рост УРУТ на э/э, выработанную на базе теплового потребления с 202,7 до 288,74 г у.т./кВт-ч с 2040 на 2041 гг. (по данным таблицы 1.2).	показатель пересчитан

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		187. Необходимо дополнить материалы главы индикаторами, характеризующими динамику изменения показателей тепловых сетей в системах теплоснабжения по каждому источнику теплоснабжения. В текущей редакции индикаторы показателей тепловых сетей представлены только в зоне деятельности ЕТО. При темпах ежегодной реконструкции тепловых сетей 1% целесообразно дополнительно обосновать, за счет каких мероприятий в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны планируется предотвратить снижение удельной повреждаемости тепловых сетей, которая, согласно данным табл. 1.4 главы 13, на всем периоде планирования схемы теплоснабжения до 2043 г. не изменяется и составляет 0,0002 ед./м/год.	В городе Набережные Челны вся система централизованного теплоснабжения относится к зоне деятельности одной ЕТО – АО «Татэнерго». Индикаторы, применяемые к ЕТО, в полном объеме совпадают с индикаторами в целом по централизованной системе теплоснабжения всего города. Раздельный учет по индикаторам в каждой системе теплоснабжения организацией не ведется. Реконструкция сетей заложена в объеме финансирования за счёт тарифа, которой на данный момент нехватает
81	Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»		
83	Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	188. Искажен базовый реестр ЕТО (таблица 2.1 настоящего проекта схемы теплоснабжения): зона деятельности № 1 АО «Татэнерго» включает 2 СТС вместо трех СТС, указанных в базовом реестре ЕТО (таблица 10.1 УЧ схемы теплоснабжения, утвержденной приказом Минэнерго России от 10 декабря 2024 г. № 360тд). На стр. 19 главы 1 ОМ сообщается о наличии трех СТС в г. Набережные Челны в существующем положении.	Тепловые сети СЦТ-3 площадки Стройбаза, ООО «ТСЗВ» выведены из эксплуатации на основании Акта о выводе из эксплуатации трубопроводов отопления от 18.10.2024г. и письма Исполнительного комитета города Набережные Челны от 25.10.2024г.

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		189. В таблице 2.2 «Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО» не представлены сведения об исключении СТС № 3 (в связи с выводом из эксплуатации тепловых сетей ООО «ТСЗВ», площадки Стройбаза).	СТС № 3 добавлена с описанием их вывода из эксплуатации
		190. В таблице 4.1 «Сравнительный анализ ...» не указаны реквизиты заявки, на основании которой АО «Татэнерго» присвоен статус ЕТО. Замечание не устранено с предшествующей актуализации.	Устранено
		191. Избыточно представлена таблица 3.2 «Зоны деятельности ЕТО АО «Татэнерго»» (пункт 83 Требований и пункт 196 Указаний).	таблица удалена
		192. Целесообразно представить кликабельный список таблиц главы 15. Замечание не устранено с предшествующей актуализации.	Устранено
		193. Согласно столбцу «Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации» таблицы 3.1 «Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения» в СЦТ № 2 действуют две ТСО – АО «Татэнерго» и ООО «КАМАЗ-Энерго». При этом в столбце «Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения» учтена только одна ТСО – АО «Татэнерго». Необходимо дополнить таблицу строкой по ООО «КАМАЗ-Энерго». Если ООО «КАМАЗ-Энерго» не обладает статусом ТСО, то нет необходимости учитывать организацию в таблицах. Аналогичное замечание к таблице 3.3 (новая версия	Устранено. ООО «КАМАЗ-Энерго» не обладает статусом ТСО

Пункт ППРФ 154	Наименование	Замечания и предложения	Ответ разработчика
	Разделы		
		реестра ЕТО с учетом изменений).	
85	Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	194. В таблице 1.1 стоимости проектов на источниках тепловой энергии не учтена составляющая НДС в нарушение требований пункта 201 Указаний (таблица П50.1 приложения № 50 к Указаниям).	Устранено
		195. В данных таблицы 11.1 главы 8 стоимость проектов указана с НДС, при этом точно такая же стоимость проектов учтена в данных таблицы 4.1 главы 12 без НДС. Так как таблица 1.1 главы 16 идентична таблице 4.1 главы 12 в ней содержатся сомнительная информация по составляющей НДС. Синхронизировать составляющую НДС в главах 8, 12 и 16 обосновывающих материалов.	Устранено
87	Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	196. Дополнить схему теплоснабжения разъяснениями относительно всех ранее направленных Минэнерго России замечаний и предложений в рамках актуализации проекта схемы теплоснабжения на 2025 год.	приложен файл замечания поступившие при актуализации на 25 год

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) разработанной схеме теплоснабжения.

г. Казань, 2025

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3

1 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ В УТВЕРЖДАЕМУЮ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 6

1.1 Изменения, внесенные в раздел 1 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» 6

1.2 Изменения, внесенные в раздел 2 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 6

1.3 Изменения, внесенные в раздел 3 «Перспективные балансы теплоносителя» 6

1.4 Изменения, внесенные в раздел 4 «Основные положения мастер-планаразвития систем теплоснабжения» 7

1.5 Изменения, внесенные в раздел 5 «Предложения по строительству,реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» 8

1.6 Изменения, внесенные в раздел 6 «Предложения по строительству иреконструкции тепловых сетей» 9

1.7 Изменения, внесенные в раздел 7 «Предложения по переводу открытыхсистем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системыгорячего водоснабжения» 9

1.8 Изменения, внесенные в раздел 8 «Перспективные топливные балансы» 9

1.9 Изменения,внесенные в раздел 9 «Инвестиции в строительство,реконструкцию и техническое перевооружение 10

1.10 Изменения, внесенные в раздел 10 «Решение об определении единойтеплоснабжающей организации (организаций)» 10

1.11 Изменения, внесенные в раздел 11 «Решения о распределении тепловойнагрузки между источниками тепловой энергии» 10

1.12 Изменения, внесенные в раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловымсетям» 10

1.13 Изменения, внесенные в раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации г. Набережные Челны, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения» 10

1.14 Изменения, внесенные в раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» 10

1.15 Изменения, внесенные в раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия» 11

2 ВЫПОЛНЕННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ИЗ УТВЕРЖДЕННОЙСХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 11

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая Глава дополняет состав Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, определенный Требованиями к схемам теплоснабжения и Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения. Глава включена в состав Обосновывающих материалов с целью наглядности описания изменений и дополнений, выполненных в ходе разработки схемы теплоснабжения.

В соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012г. (п.22), схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Табл. 1.1. Анализ выполнения требований по разработке схемы теплоснабжения в соответствии с п.22 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения

Данные, подлежащие актуализации	**Комментарий**
а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;	Данные актуализированы по состоянию на 01.01.2025 г. Изменения внесены в Главу 4 Обосновывающих материалов и соответствующие разделы проекта разработки схемы теплоснабжения.
б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;	Данные актуализированы по состоянию на 01.01.2025 г. Изменения внесены в Главы 2, 4, 10 Обосновывающих материалов и соответствующие разделы проекта разработке схемы теплоснабжения.
в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;	В соответствии с корректировкой прогноза прироста тепловой нагрузки по вновь выданным техническим условиям на подключение и разрешениям на строительство выполнены соответствующие технико-экономические и гидравлические расчеты. Сформированы скорректированные предложения по проектам развития источников тепловой энергии (мощности) и объектов системы транспорта теплоносителя. Скорректированы Главы 7, 8, 11, 13 Обосновывающих материалов и соответствующие разделы Схемы теплоснабжения.
г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне- летний период функционирования систем теплоснабжения;	Данные актуализированы по состоянию на 01.01.2025г.
д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;	Данные актуализированы по состоянию на 01.01.2025г.
е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;	Планы по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.
ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;	В результате разработки схемы теплоснабжения определено, что в период с момента утверждения схемы теплоснабжения в границах муниципального образования новых источников теплоснабжения не вводилось и не планируется вводить в течении периода

Данные, подлежащие актуализации	Комментарий
	актуализации.
з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;	Скорректированы предложения по строительству и реконструкции трубопроводов тепловых сетей (в связи с корректировкой прогноза прироста тепловой нагрузки).
и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;	Топливные балансы скорректированы с учетом выполненной корректировки прогноза прироста тепловой нагрузки и мероприятий по развитию источников тепловой энергии (мощности).
к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.	Финансовые потребности скорректированы с учетом изменения состава проектов по строительству и реконструкции источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей.

1 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ В УТВЕРЖДАЕМУЮ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Изменения, внесенные в раздел 1 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

Изменённый перечень объектов теплопотребления, подключённых к тепловым сетям НЧТС в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения представлен в Табл. 1.3. Главы 2.

Актуализированный прогноз перспективной застройки скорректирован исходя из предоставленных данных Управления строительства и архитектуры города Набережные Челны.

В Табл. 3.1. Главы 2 представлено сравнение актуализированного прогноза перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения.

1.2 Изменения, внесенные в раздел 2 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и перераспределением данной нагрузки между источниками тепловой энергии (мощности).

Актуализированы сводные балансы прогнозируемых тепловых нагрузок на период 2025 - 2043 гг. в зонах действия источников тепловой энергии, задействованных в схеме теплоснабжения.

Перспективный спрос на тепловую мощность представлен по каждому источнику отдельно в Главе 4.

1.3 Изменения, внесенные в раздел 3 «Перспективные балансы теплоносителя»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и перераспределением данной нагрузки между источниками тепловой энергии (мощности).

Выполнен расчёт величины нормативной подпитки системы теплоснабжения согласно п.6.16 СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Актуализированы перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети и часовые расходы исходной воды для аварийной подпитки тепловой сети.

1.4 Изменения, внесенные в раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения»

Мастер-план разработан с учетом утвержденной Схемы теплоснабжения г. Набережные Челны по 2043 г. В Мастер-плане, утвержденном в 2023 году, произведено сравнение трех вариантов развития системы теплоснабжения города Набережные Челны.

Из произведённых расчётов следовало, что резерв пропускной способности тепловода ТВ 300 будет исчерпан к 2028 году, тепловода ТВ 410 - к 2034 году. В 2027 году возникает необходимость реконструкции ПНС-6 с установкой дополнительных 2 насосов Д2500-62 на обратном трубопроводе.

В связи с исчерпанием пропускной способности тепловодов, в случае подключения всей новой тепловой нагрузки к источнику тепловой энергии, работающему в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии НЧТЭЦ, для обеспечения надёжного и качественного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей возможна реализация следующих вариантов:

1. вариант: увеличение пропускной способности тепловодов;

2. вариант: поэтапный подъём температурного графика до 130/70°С, с реализацией дополнительных мероприятий по тепловым сетям;

3. вариант: реализация мероприятий на тепловых сетях, одновременно обеспечивающих подключение перспективных потребителей и надежность теплоснабжения.

Из условий минимизации капитальных и текущих затрат по системе теплоснабжения в утвержденной схеме теплоснабжения выбран вариант - сохранение существующего режима отпуска тепловой энергии 150-70°С с верхней срезкой на 114°С до 2025г., с 2026 переход на график 150- 70°С с верхней срезкой 126°С и повышение верхней срезки до 130°С к 2034 году, с реализацией дополнительных мероприятий по тепловым сетям, в том числе за счёт финансирования при переходе в ценовую зону, федеральных и республиканских программ, то есть **вариант 2** развития системы теплоснабжения города.

Однако рекомендованный Вариант 2 с дополнительным сценарием 2 не был реализован, поскольку переход в ценовую зону предполагает следующую процедуру:

- уведомления законодательного (представительного) органа государственной власти субъекта Российской Федерации о намерении органа местного самоуправления подписать совместное обращение с единой теплоснабжающей организацией;

- согласие высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящегося на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения;

- оценку ценовых (тарифных) последствий, в том числе оценка необходимости превышения предельными (максимальными) индексами изменения размера вносимой

гражданами платы за коммунальные услуги в муниципальном образовании индекса изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги;

- оценку финансовых последствий для местного бюджета в случае отнесения поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения.

На текущий момент процедура перехода в ценовую зону не начата.

При этом наибольший эффект для повышения надёжности в рассматриваемых вариантах достигался при выделении дополнительного финансирования, в том числе за счёт перехода в ценовую зону.

В виду отсутствия решения по переходу в ценовую зону, в рамках настоящей актуализации схемы теплоснабжения, с учетом существующего положения ввода жилья и перспективного строительства, а также с учетом планов развития системы теплоснабжения города (Главы 2, 4 обосновывающих материалов) вариант развития, принятый в утвержденной схеме теплоснабжения требует пересмотра.

По результатам гидравлического расчета в ПО ZuluThermo электронной модели г. Набережные Челны при существующем температурном графике 150-70°С с верхней срезкой на 114°С и существующем росте нагрузки потребителей, пропускной способности системы теплоснабжения достаточно для обеспечения тепловой энергией от источника тепловой энергии НЧ ТЭЦ до 2029 года (расход 20776,8 т/ч). В 2029 году, с учетом подключения перспективных потребителей возникает недостаток напора на потребителях поселка ГЭС (расход 20866,8 т/ч).

На основании вышеизложенного актуальность повышения температурного графика сохраняется и предлагается **2 варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны:

- при реализации **первого варианта** предлагается реконструкция тепловода № 300 с Ду 1000 на Ду 1200 от НЧ ТЭЦ (1989 года постройки) до камеры переключений 7 430,5 м в двухтрубном исчислении и перекладка двух участков от ТК281-ТК-282 (1988 года постройки), от ТК250-ТК251 (1988 года постройки) 337 м и 60 м в двухтрубном исчислении с Ду 426 на Ду 530;

- при реализации **второго варианта** предлагается повышение температурного графика с учетом перспективных потребителей в 2027 году до 118/64 °С, в 2028 году до 119/64°С, с 2029 года до 122/64 °С, с 2034 года до 123/64°С, с 2039 года до 124/64°С.

1.5 Изменения, внесенные в раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»

Значительных изменений в предложениях по строительству, реконструкции,

техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующийразработки схемы теплоснабжения не предусмотрено.

Мероприятия скорректированы с учетом инвестиционной программы АО «Татэнерго» на 2024-2028 годы.

1.6 Изменения, внесенные в раздел 6 «Предложения по строительству иреконструкции тепловых сетей»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловойнагрузки и условий обеспечения надёжности.

Актуализированы предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и насосных станций.

Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в Табл. 5.1, Табл. 5.2 Главы 8.

Предложения по реконструкции тепловых сетей, в том числе с увеличением диаметра трубопроводов, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки приведены в Табл.7.1. Главы 8.

Сведения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлены в Табл. 8.1 и Табл. 8.2 Главы 8.

Предложение по строительству и реконструкции тепловых пунктов и сооружений на тепловых сетях и другие мероприятия на тепловых сетях представлены в Табл.9.1, Табл. 9.2. Главы 8.

1.7 Изменения, внесенные в раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системыгорячего водоснабжения»

Объекты, подключённые по открытой схеме горячего водоснабжения в городе Набережные Челны отсутствуют.

1.8 Изменения, внесенные в раздел 8 «Перспективные топливные балансы»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и перераспределением данной нагрузки между источниками тепловой энергии (мощности). Актуализирован топливный баланс по каждому источнику тепловой энергии по видам топлива.

1.9 Изменения, внесенные в раздел 9 «Инвестиции в строительство,реконструкцию и техническое перевооружение

С момента последней актуализации схемы теплоснабжения внесены следующие изменения:

1. Обновлена и актуализирована Табл. 3.1 Главы 12 с прогнозными индексами потребительских цен и индексами дефляторами.
2. Актуализирована Табл. 4.1 Главы 12 с предложениями по величиненеобходимых инвестиций в источники и тепловые сети соответственно.
3. Актуализированы Табл. 5.1 – 5.5.Главы 12 с оценкой ценовых и тарифных последствий дляпотребителей при реализации мероприятий.

1.10 Изменения, внесенные в раздел 10 «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)»

Изменения по зонам деятельности ЕТО на территории г. Набережные Челны по сравнению с утверждённой схемой теплоснабжения отсутствуют. Составлен реестр зон деятельности ЕТО на территории г. Набережные Челны на 01.01.2024 года.

1.11 Изменения, внесенные в раздел 11 «Решения о распределении тепловойнагрузки между источниками тепловой энергии»

Раздел актуализирован в части зон действия систем теплоснабжения.

1.12 Изменения, внесенные в раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловымсетям»

В раздел внесены изменения в соответствии с данными, представленными теплоснабжающими организациями по бесхозяйным тепловым сетям.

1.13 Изменения, внесенные в раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации г. Набережные Челны, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения»

Актуализированы данные по максимальным расходам топлива источниками тепловой энергии.

1.14 Изменения, внесенные в раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой предложений по развитию системы теплоснабжения в части энергоисточников и тепловых сетей.

Целевые показатели развития схемы теплоснабжения представлены в Табл. 14.1.

1.15 Изменения, внесенные в раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой предложений по развитию системы теплоснабжения в части энергоисточников и тепловых сетей.

2 ВЫПОЛНЕННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ИЗ УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В 2024 году по Филиалу АО "Татэнерго" - НЧТЭЦ, Филиалу АО "Татэнерго" - Набережночелнинские тепловые сети выполнены мероприятия в соответствии с инвестиционной программой организации и утвержденной схемой теплоснабжения. Отчет о выполненных мероприятиях представлен в Главах 7, 8 обосновывающих материалов и в таблицах ниже.

Табл. 2.1. Мероприятия, выполненные в 2024 году в сфере теплоснабжения по Набережночелнинской ТЭЦ

Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий, тыс. руб. (без НДС)
Техническое перевооружение к/а ст.№4 с заменой водяного экономайзера	176 025,50
Модернизация ограждения основной территории и ограждения территории ОМХ Набережночелнинской ТЭЦ	13 004,96

Табл. 2.2. Перечень выполненных мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (с НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей									
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей									
1.1.1	Тепловая сеть до границ земельного участка Производственно-технического корпуса ООО	ЗЯБ, 19 микрорайон	2023	2024	2 133	111	111	5%	2 095

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (с НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
	«ВолгаСтройКом». Строительство								
1.1.2	Тепловая сеть от ТК-183 до жилого дома ООО СЗ «Жилище», расположенного по адресу: г. Набережные Челны, пр. Сююмбике, д.34 (Строительство)	Новый город, 19 микрорайон	2023	2024	10 544	321	321	3%	10 181
Всего по группе 1					**12 677**	**432**	**432**	3%	12276
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей									
2.2. Прочие проекты									
Всего по группе 2					**0**	**0**	**0**		
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников									
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей									
3.1.1. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности									
3.1.1.1	Тепловод №300. от ТЭЦ до камеры переключений. Реконструкция	Промкомзона	2022	2032	19 168	20 274	20 274	106%	4 288 106
3.1.1.2	Тепловод № 111. Участок ТУ-9 –ТУ-9а –ТУ-10 –ТУ-11. Реконструкция	пр.Автозаводский, со стороны 25а комплекса	2023	2026	20 045	20 146	20 146	101%	107 967
3.1.1.3	Реконструкция	Новый город, 48	2023	2026	840	840	840	100%	62 986

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (с НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
	объекта "Тепловод №24" на участках между ТК-161 – жилой дом 48/05 - ТК-160 – жилой дом 48/04 - ТК-185 – жилой дом. 48/03; ТК-161 - ТК-174 - ТК-1А - 48/08 (ООО «Ликон плюс») - 48/07	комплекс							
3.1.1.4	Реконструкция объекта «Тепловод № 23А» на участке между ТК-16 и ТК-21 у школы 47/18	Новый город, 47 комплекс	2023	2024	191	191	191	100%	5 771
3.1.1.5	Реконструкция объекта «Тепловые сети 10 комплекса ГЭС» на участке от т-101 до д/с № 42 (тепловод №10 юз)	пос. ГЭС 10 комплекс	2023	2024	157	157	157	100%	2 524
3.1.1.6	Реконструкция объекта «Тепловод № 15» на участке ТК-1 - ТК-5А – школа 28/15 МАОУ «Гимназия №77»	Новый город, 28 комплекс	2023	2024	375	375	375	100%	8 745
3.1.1.7	Реконструкция объекта	Новый город, 30 комплекс	2023	2024	1 161	1 184	1 184	102%	52 784

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (с НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
	«Тепловод №15» на участках ТК-4 – ТК-5 – ТК-6 – ТК-8 – ТК-10 (у ж.д.30/17 и 30/09) и от ТК-6-ТК-44-ТК-45 до ж.д. 30/11								
3.1.1.8	Реконструкция объекта «Комплекс инженерных сетей теплоснабжения 60 микрорайона» на участках от ТК-3 до ТК-4, от ТК-4 до ТК-7, от ТК-4 до ТК-5	Новый город, 60 комплекс	2023	2024	560	560	560	100%	16 381
3.1.1.9	Магистральная теплосеть от Узла 8 до ПНС-БСИ-ГЭС-Зяб. Участок от ТУ-1 до ПНС-Сидоровка. Реконструкция (2 этап)	БСИ	2023	2027	168 805	131 988	131 988	78%	743 366
3.1.1.10	Реконструкция объекта «Тепловод № ПКЗ» Зоны А на участке между ТК-1 и ТК-1' к ООО «Челны –лифт»	Промкомзона	2023	2024	327	327	327	100%	29 473
3.1.1.11	Реконструкция объекта	Промкомзона	2023	2024	478	478	478	100%	27 720

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (с НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
	«Тепловод № ПКЗ» Зоны А на участке между стойкой № 660 (точка А место опуска) и ТК-1								
3.1.1.12	Реконструкция объекта «Тепловод № 110» на участке от т.А - КТС-2 (НО-4) до т.Б.	ул.Беляева /ул.Ахметшина со строны Таможни	2023	2024	1 228	1 228	1 228	100%	33 662
3.1.1.13	Реконструкция объекта «Тепловод № 111» на участке ТУ-7 - ТУ-89 - ТУ-89а - КТС-18 - ТУ-8 - ТУ-9. 1 этап	пр.Московский, со стороны 53 комплекса, пр.Авозаводский, со стор.Органного зала	2023	2029	1 893	3 267	3 267	173%	82 957
3.1.1.14	Реконструкция объекта «Тепловые сети 10 комплекса ГЭС» на участке от ТК-170 до ТК-163 (тепловод №10 юз)	пос. ГЭС 10 комплекс	2023	2024	1 052	1 052	1 052	100%	62 848
3.1.1.15	Реконструкция объекта «Внеплощадочная теплосеть 17А мкр.» на участке от точки А до ТК-290, от т.Б до ТК-291, ТК-291/1, ТК-292 (тепловод №522)	п.ЗЯБ 17А микрорайон	2023	2024	1 018	1 018	1 018	100%	39 352

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (с НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
3.1.1.16	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной №1» на участке от ТУ-4 до ТУ-4/1, ТУ-17 (тепловод № Пюз)	Казанский проспект, 70	2023	2024	666	666	666	100%	27 490
3.1.1.17	Реконструкция объекта «Теплотрасса БСИ-ЗЯБ Д-800» на участке от ТК-152 до ТК-118 (тепловод №521), 1 этап	БСИ	2023	2025	1 693	3 518	3 518	208%	249 369
3.1.1.18	Реконструкция объекта «Т/сеть БСИ-ЦОК» на участке ТУ-7 - ТУ-1 (тепловод №510). 1 этап	БСИ	2023	2030	1 148	2 399	2 399	209%	806 793
3.1.1.19	Реконструкция объекта «Тепловод № 17» на участке от ТК-2Б до школы 32/13	32 комплекс	2023	2024	489	489	489	100%	46 534
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей									
3.2.2. Прочие проекты									
3.2.2.1	Ремонтный пост 62/2А. Реконструкция с устройством производственно-бытовых	62 комплекс	2019	2024	15 223	13 281	13 281	87%	1 942

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (с НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
	помещений								
3.2.2.2	Реконструкция объекта «Система кондиционирования и вентиляции» в здании АБК-30/23 (инв.№МИОРАБ00-5090)	б-р Шишкинский, д.1	2023	2024	740	740	740	100%	5 163
Итого по группе 3					**237 257**	**204 178**	**204 178**	**86%**	**6 701 933**
ИТОГО по программе					**249 934**	**204 610**	**204 610**	**82%**	**6 714 209**

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 19. Перспективное положение по воздействию систем теплоснабжения на экологию

Казань,2025

Оглавление

Общие положения 3

1. Анализ воздействия источников теплоснабжения на воздушный бассейн (существующее состояние) 4

2. Краткая характеристика основных источников тепловой энергии 6

3. Предварительная оценка влияния выбросов вредных веществ источниками хозяйствующего субъекта на загрязнение приземного слоя воздуха 7

4. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения 8

Общие положения

Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения является одним из общих принципов организации отношений и основы государственной политики в сфере теплоснабжения, установленных ст.3 Федерального Закона от 27.10.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Задача, решаемая в результате разработки настоящей главы - оценить, каким образом мероприятия, предусмотренные Схемой теплоснабжения, повлияют на состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Набережные Челны

Для решения указанной задачи выполнены следующие работы:

- проведен анализ нормативной природоохранной документации по источникам теплоснабжения, расположенным в г. Набережные Челны;
- определены объекты, осуществляющие наибольшую выработку тепловой энергии, и соответственно, значительно больше осуществляющие выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, что в свою очередь, приводит к большему негативному воздействию на атмосферный воздух;
- определены изменения объемов валовых (годовых) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемых источников теплоснабжения при развитии схемы теплоснабжения по предпочтительному варианту;
- проведена оценка существующего состояния (по данным о параметрах источников выбросов из проектов ПДВ объектов);
- определено прогнозируемое перспективное состояние (с учетом прироста нагрузок, топливопотребления и других мероприятий по схеме развития теплоснабжения);

При выполнении оценки воздействия системы теплоснабжения на экологию использованы действующие нормативно правовые акты и нормативно-технические документы, в сфере экологии и природопользования:

- Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха;
- Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 г.№ 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;
- Приказ Минприроды России от 07.08.2018 года № 352 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки»;
- РД 34.02.305-98 «Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС».

При разработке Главы использованы следующие исходные данные:

- данные из проектов ПДВ, представленных теплоснабжающей организацией по запросам разработчика схемы теплоснабжения.

1. Анализ воздействия источников теплоснабжения на воздушный бассейн (существующее состояние)

Краткая характеристика метеорологических условий и их влияние на рассеивание вредных веществ в атмосфере.

Климат Набережных Челнов умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой. Продолжительность солнечного сияния за год в среднем составляет 1916 ч. Наиболее солнечным является период с апреля по август. Наиболее облачным месяцем является ноябрь. Погода и климат в большей степени определяются атмосферной циркуляцией, и особенно преобладанием западных потоков воздуха, что обусловливает существенное влияние на местный климат атлантических воздушных течений, которые смягчают и увлажняют его. Вместе с тем сюда поступают и воздушные массы, сформировавшиеся в других, в том числе арктических и резко континентальных районов. По северо-западным, северным и северо-восточным траекториям на территорию входит холодный воздух из Арктики. Иногда он поступает и с юго-востока, огибая с юга Уральские горы. С юго-запада, юга, а летом и с юго-востока обычно приходит тропический воздух, обусловливающий резкие потепления. Из районов Сибири зимой вторгается холодный континентальный воздух умеренных широт, приводящий к установлению малооблачной, морозной погоды. В целом же западные и юго-западные потоки преобладают, поэтому климат здесь менее континентальный, чем к востоку и юго-востоку. На процессы погоды и формирование особенностей климата большое влияние оказывают циклонические и антициклонические макроциркуляционные формы движения атмосферы. Они обуславливают как зональные, так и меридиональные движения различных воздушных масс. Циклоны сопровождаются обычно быстрыми и резкими изменениями погоды с сильно развитой облачностью, осадками и порывистыми ветрами. В антициклонах преобладает более спокойная и малооблачная погода. Повторяемость циклонических процессов в Ср. Поволжье составляет в среднем за год 173 дня (47%), антициклонических — 192 дня (53%).

Важной особенностью климата г. Набережные Челны, как, впрочем, и большей части территории России, является наличие двух резко различающихся между собой периодов — теплого (апрель-октябрь) с положительными температурами воздуха и холодного (ноябрь-март) с отрицательными температурами и образованием устойчивого снежного покрова. Среднегодовая температура воздуха в Набережных Челнах составляет около 4,0°С. Самым теплым месяцем года является июль, его средняя температура составляет 20,3°С. Январь наиболее холодный месяц со средней температурой −12,0°С. Абсолютный максимум температуры воздуха в Набережных Челнах во все месяцы выше нуля, а абсолютный минимум температуры положителен лишь в июле и августе. Абсолютный максимум температуры достигал 39°С (август, 2010 г.), абсолютный минимум −47°С (январь, 1942 г.).

По количеству осадков район относится к зоне умеренного увлажнения. Наибольшее количество осадков приходится на июль, а наименьшее — на март. Суммы осадков в отдельные годы могут значительно отклоняться от среднего значения. Количество осадков, выпадающих в жидком виде (дожди), составляет около 70%, в твердом (снег) — 20%, смешанные осадки — 10%. В июне, июле, августе осадки выпадают только в жидком виде, за исключением случаев града. В период отрицательных среднесуточных

температур осадки выпадают в виде снега, образуя снежный покров. Он формируется не сразу, так как наступающие обычно потепления быстро разрушают его. Период между появлением первого снежного покрова (конец октября — начало ноября) и образованием устойчивого снежного покрова (вторая декада ноября) составляет в Набережных Челнах около 20 дней. Число дней со снежным покровом около 150. Высота снежного покрова достигает наибольших значений в марте.

Преобладающими направлениями ветра за год и в холодный период в районе Набережных Челнов являются южное, западное и юго-восточное. В летний период увеличивается повторяемость северных и северо-западных ветров. Зимний период характеризуется более сильными ветрами, чем летний. Средние скорости ветра невелики (так среднегодовая скорость ветра составляет порядка 3 м/с), однако в отдельных случаях порывы ветра могут превышать 30 м/с.

В Набережных Челнах возможны такие опасные метеорологические явления как шквал, сильные ветры, метели, дожди, ливни, снег, туман, жара, мороз и крупный град. Наиболее высока вероятность сильных ливней, дождей и ветра (20-30%).

Согласно статистическим данным, приведенных в издании «Климат и загрязнение атмосферы в Татарстане», из-во КГУ,1995г, территория Республики Татарстан характеризуется умеренно-континентальным типом климата средних широт с теплым летом и умеренно-холодной зимой. Он сформировался под влиянием взаимодействия ряда факторов, главнейшими из которых являются солнечная радиация, атмосферная циркуляция и характер подстилающей поверхности (рельеф местности). Все эти факторы влияют на состояние атмосферного воздуха и, прежде всего, на фоновые условия его загрязнения и рассеивание вредных эмиссий от промышленных предприятий и транспорта.

На процессы погоды и формирования особенностей климата большое влияние оказывают циклонические и антициклонические макроциркуляционные формы движения атмосферы. Они обусловливают как зональные, так и меридиональные движения различных воздушных масс. В осенне-зимний период циклонические процессы на территории РТ связаны преимущественно с вторжением западных и северо-западных циклонов. Летом преобладают местные и западные процессы. Антициклонические процессы зимой обязаны прежде всего влиянию восточных антициклонов, летом – западных. Сезонные изменения барико-циркуляционных процессов вызываю изменения ветрового режима. С сентября по апрель, в целом за год, в республике преобладают южные и юго-западные ветры, тогда как летом больше повторяемость ветров северо-западных направлений. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, равна 7 м/с.

Еще одним важным климатическим и экологическим фактором среды является температура воздуха. Среднемесячное максимальное значение самого жаркого месяца (июль) равно 25,1 ^{0}С, самого холодного – минус 16,5 ^{0}С.

Коэффициент стратификации (целое число от 140 до 250), зависящий от температурной стратификации атмосферы и используемый в расчетах рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, для Среднего Поволжья принят 160.

Табл. 1.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, ^{o} С	25,1
Средняя температура наиболее холодного месяца года (для котельных, работающих по отопительному графику), ^{o} С	-16,5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	8
В	9
ЮВ	14
Ю	18
ЮЗ	12
З	17
СЗ	10
Скорость ветра (U* по средним многолетним данным), повторяемость превышения которого составляет 5%, м/сек	107

Фоновые значения концентрации примесей в атмосферном воздухе

№ поста	Наименование			Координаты поста		
				x		**y**
1	ПНЗ №18 г. Наб. Челны					
Наименование вещества		Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
Сероводород		0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Диоксид серы		0,013	0,016	0,015	0,014	0,017
Азот (IV) оксид (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))		0,064	0,050	0,060	0,051	0,051
2	г. Наб. Челны БСИ					
Диоксид серы		0,013	0,016	0,015	0,014	0,017

2. Краткая характеристика основных источников тепловой энергии

Теплоэнергетический комплекс является одним из основных загрязнителей воздушного бассейна оксидом углерода, окислами азота и диоксидом серы. В его состав входит Набережночелнинская ТЭЦ и котельный цех БСИ, принадлежащие и эксплуатируемые Филиалом АО «Татэнерго», обеспечивающие поставку тепловой энергии для нужд отопления и горячего водоснабжения потребителей города Набережные Челны.

Бережное отношение к окружающей среде – один из стратегических приоритетов теплоснабжающих организаций. Филиал АО «Татэнерго» осознают свою ответственность перед обществом в данном вопросе, объективно оценивает и стремится минимизировать экологические риски, наращивает инвестиции в природоохранные программы. Стратегическими целями обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования в Филиале АО «Татэнерго» являются:

- снижение техногенной нагрузки и поддержание благоприятного состояния природной среды и среды обитания человека;
- недопущение экологического ущерба от хозяйственной деятельности;
- сохранение биологического разнообразия в условиях нарастающей антропогенной нагрузки;

- рациональное использование, восстановление и охрана природных ресурсов.

В соответствии с этими целями предприятие выделяет следующие приоритетные направления деятельности:

- управление рисками в области обеспечения экологической безопасности;
- экологический мониторинг и производственный экологический контроль;
- управление системой предупреждения, локализации аварийных ситуаций и ликвидации их последствий;
- развитие программ энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- развитие программ по утилизации / обезвреживанию отходов производства;
- обучение и развитие персонала в области экологической безопасности.

Выбросы загрязняющих веществ от источников тепловой энергии не создают концентраций, превышающих нормативы качества атмосферного воздуха. Максимальные расчетные приземные концентрации на границе ближайшей жилой застройки не превышают 1ПДК с учётом ориентировочных фоновых концентраций.

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что:

1. Расчетные приземные концентрации не превышают 1 ПДК как на границе ориентировочной СЗЗ, так и на границе территории ближайшей жилой застройки.

2. Максимальные приземные концентрации, создаваемые источниками выбросов предприятий, не превышают 1 ПДК как на границе ориентировочной СЗЗ, так и на границе территории ближайшей жилой застройки.

3. Расчетные приземные концентрации в точках переброса (на расстоянии 40 высот трубы котельной) не превышают 0,1 ПДК.

Анализ расчетов рассеивания показывает, что выбросы всех компонентов, поступающих в атмосферу от источников выбросов, не нарушают норм качества атмосферного воздуха на границе селитебной санитарно-защитной зоны.

3. Предварительная оценка влияния выбросов вредных веществ источниками хозяйствующего субъекта на загрязнение приземного слоя воздуха

Лабораторный контроль за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния источников тепловой энергии, при его проведении, организуется в соответствии с требованиями к организации производственного лабораторного контроля за загрязнением атмосферного воздуха населенных мест, установленными пунктом 5 СанПиН 2.1.6.1032-01 (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест).

По расчетам рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников тепловой энергии установлено, что по всем веществам концентрации загрязняющих веществ не превысят 1 ПДК на границе санитарно-защитной и жилой зоны.

По расчету рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников предприятий установлено, что по всем веществам концентрации загрязняющих веществ не превысят 1 ПДК с учетом фоновых концентраций на границе жилой зоны и СЗЗ. Мероприятия по достижению ПДК не требуются.

Производственный контроль подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным выбросом, второй может дополнять первый вид контроля и применяется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятий.

Согласно п. 3.4 раздела 3 «Контроль за соблюдением установленных нормативов»

«Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» НИИ Атмосферы и Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (С-Пб., 2012 г.) *«…В тех случаях, когда по результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха каким-либо вредным веществом выясняется, что преобладающий вклад в значения приземных концентраций этого вещества в жилой застройке или вне территории СЗЗ или экозащитных зон вносят неорганизованные источники или совокупности мелких источников, для которых контроль их выбросов затруднен, целесообразно контролировать соблюдение норм ПДК по этим веществам с помощью измерений приземных концентраций этих веществ в атмосферном воздухе на специально выбранных контрольных точках или с помощью так называемых «подфакельных» наблюдений».*

4. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения

В соответствии с п. 2.1. Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных (РД 153-34.0-02.303-98) нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащиеся в дымовых газах:

- при сжигании газа: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и бензапирен;
- при сжигании мазута: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, мазутная зола в пересчете на ванадий и бензапирен.

Указанные загрязняющие вещества входят в перечень нормируемых веществ, утвержденный Распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 г. N 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии г.Набережные Челны используется природный газ.

В рамках разработки схемы теплоснабжения оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведена только от дымовых труб Набережночелнинской ТЭЦ и котельного цеха БСИ.

Сведения о составе и величине выбросов загрязняющих веществ от основных источников теплоснабжения приняты по данным действующих на предприятиях проектов ПДВ.

Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) основных крупных источников тепловой энергии приведены в табл. 4.1.

Табл. 4.1. Описание текущего и перспективного состояния воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса

Год	Набережночелнинская ТЭЦ																						
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Валовый выброс источников тепловой энергии, т/год	2 276,16	2 840,76	3 353,93	2 690,51	3 208,20	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01
Максимально разовый выброс источников тепловой энергии, г/сек	5 279,29	5 279,29	5 279,29	5 896,62	10 146,01	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07
	Котельный цех БСИ																							
Валовый выброс источников тепловой энергии, т/год	65,38	41,89	29,96	43,32	13,01	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28
Максимально разовый выброс источников тепловой энергии, г/сек	308,31	308,31	308,31	46,56	255,06	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90

Примечание: За период 2020-2024 года предоставлены фактические данные выбросов в окружающую среду от сожженного топлива, выброшенных из дымовых труб (НЧТЭЦ, БСИ);
За 2024-2043 год указаны данные согласно плановой структуре топлива.

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Утверждаемая часть

г. Казань, 2025

Оглавление

1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленныхграницах г. Набережные Челны 6
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам 6
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 23
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 42
1.3 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения 42
2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 44
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 44
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 48
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 51
2.4 Определение радиусов эффективного теплоснабжения 55
3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя 70
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 70
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 73
4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения г. Набережные Челны 75
4.1. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 75
4.2. Анализ утвержденной Схемы и программы развития электроэнергетики Единой энергетической системы России 75
4.3. Оценка планов перспективного развития города Набережные Челны 79
4.4. Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения города Набережные Челны 89
4.5. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны 95
4.6. Выбор варианта развития системы теплоснабжения города Набережные Челны 99
5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 101
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей 101

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 101
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 101
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 108
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 108
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 108
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 108
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 108
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 109
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 113
6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей . 114
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 114
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку 114
6.3. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 114
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 136
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 136
6.6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 148
6.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 148
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 165
7.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 165
7.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников

тепловой энергии 165
7.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 165
7.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и предложения по их источникам 165
8. Перспективные топливные балансы 166
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 166
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 170
8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 170
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в г. Набережные Челны 170
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса г. Набережные Челны 170
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 171
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения 172
9.2. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период 176
9.3. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 177
10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 187
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 187
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 189
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 190
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 192
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах г. Набережные Челны 192
11 Решения о распределении тепловой нагрузки междуисточниками тепловой энергии 194
12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 195
13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации г. Набережные Челны, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения иводоотведения 196
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 196
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 196
13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 196
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции,

техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 196
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 197
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения г. Набережные Челны) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 197
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения г. Набережные Челны для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 197
14 Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Набережные Челны 198
15 Ценовые (тарифные) последствия 207
16. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения 219

1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах г. Набережные Челны

1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам

В настоящее время Набережночелнинская ТЭЦ (НчТЭЦ) - основной источник тепловой энергии для города Набережные Челны. Котельный цех БСИ является резервным источником и вводится в работу при низких температурах наружного воздуха (-25 и ниже), на условии совместного режима работы двух источников тепла либо при решении технических задач на тепловых сетях.

Переход к НчТЭЦ, как основному источнику тепловой энергии города осуществлялся следующим образом. До 2007 года, согласно разработанного Технического проекта развития инженерных сетей города Набережные Челны, от НчТЭЦ круглогодично отапливалась Северо-Восточная часть населенного пункта, именуемая как Новый город. И только с 2007 года, через построенный тепловод №410, присоединились потребители тепловой энергии пос. ЗЯБ, относящиеся к Юго-Западной части городской застройки. С начала отопительного сезона 2014-2015 гг. система теплоснабжения города претерпела кардинальные изменения в подходе к работе системы теплоснабжения, где на одну тепловую сеть совместно стали работать два источника тепловой энергии НчТЭЦ и Котельного цеха БСИ. При этом к Теплоэлектроцентрали, дополнительно, присоединилось еще 30% нагрузки ЮЗЧ города — это пос. ГЭС. пос. Сидоровка, промышленная зона Нижнего Бьефа. С вводом в ноябре 2015 года ПНС-9, на обратной линии магистрального тепловода №410, – Набережночелнинская ТЭЦ стала основным источником тепловой энергии для Северо-Восточной и Юго-Западной частей города (Новый город, пос. ЗЯБ, пос. ГЭС, пос. Сидоровка, Промышленная площадка Нижнего Бьефа, а также нового строящегося микрорайона Замелекесье). Котельный цех БСИ, локально, питал теплом потребителей промышленной зоны баз строительной индустрии. При низких температурах наружного воздуха (-25 и ниже), на условии совместного режима работы двух источников тепловой энергии, Котельный цех БСИ вводится в работу для питания теплом Юго-Западной части городского поселения.

С декабря 2019 года в работу вводится ПНС-БСИ, установленная на подающем магистральном трубопроводе тепловода №500, позволяющая запитать и промышленную зону БСИ от НчТЭЦ.

С января 2020 года НчТЭЦ является основным источником тепловой энергии для таких

микрорайонов городской застройки как Новый город, Промкомзона, пос. ЗЯБ, пос. Замелекесье, пос. ГЭС, пос. Сидоровка, Промышленная площадка Нижнего Бьефа, Промышленная зона БСИ. Котельный цех БСИ является резервным источником для города с население 544,4 тысяч жителей и вводится в работу при низких температурах наружного воздуха (-25 и ниже), на условии совместного режима работы двух источников тепла либо при решении технических задач на тепловых сетях.

С июля 2021 года объекты, ранее питавшиеся теплом от Котельной Камгэсзяб, переведены на генерирующий источник тепловой энергии Набережночелнинскую ТЭЦ.

В летний период, в зависимости от проводимых испытаний на тепловых сетях, текущих и капитальных ремонтов, в работу вводится как Набережночелнинская ТЭЦ, так и Котельный цех БСИ.

За базовый уровень тепловых нагрузок принимается уровень тепловых нагрузок на 31.12.2024 года. Значения фактических тепловых нагрузок и фактического объема полезного отпуска тепловой энергии по городу по городу Набережные Челны приведены в таблицах 1.1. – 1.2. Перечень потребителей, подключенных в 2024 году (за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения) к системе теплоснабжения в городе Набережные Челны, приведен в таблицах 1.3.

Табл. 1.1 Тепловая нагрузка в городе Набережные Челны за 2024 год разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

N зоны	Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч							Всего суммарная нагрузка
		население			прочие				
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение (ср.час.)	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение (ср.час)	технология	суммарная нагрузка	
1	АО "Татэнерго"	770,882	145,521	916,404	1003,195	22,576	7,651	1025,771	1942,175
ИТОГО		**770,882**	**145,521**	**916,404**	**1003,195**	**22,576**	**7,651**	**1025,771**	**1942,175**

Табл. 1.2 Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городе Набережные Челны за 2024 год разработки схемы теплоснабжения, тыс. Гкал.

N зоны	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего суммарное потребление
		население			прочие			
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
1	АО "Татэнерго"	1568,006	717,584	2285,590	1185,206	129,867	1315,073	3600,663
ИТОГО		**1568,006**	**717,584**	**2285,590**	**1185,206**	**129,867**	**1315,073**	**3600,663**

Табл. 1.3 Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за 2024 год

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
1	Многоэтажный жилой дом 17А-28 со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в 17А микрорайоне г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями, расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, проспект Набережночелнинский, ЗЯБ, 17А микрорайон	16:52:030303:116	НЧ ТЭЦ	31.01.2024	0,547	0,000	0,484	1,031
2	Многоэтажный жилой дом 17А-29 со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в 17А микрорайоне г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями, расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, проспект Набережночелнинский, ЗЯБ, 17А микрорайон	16:52:030303:116	НЧ ТЭЦ	31.01.2024	0,523	0,000	0,481	1,004

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
3	«Многоэтажный жилой дом 20-10 в жилом районе Замелекесье г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями», расположенное по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Набережные Челны», г. Набережные Челны, ул. Авангардная, 51, 20 микрорайон жилого района Замелекесье.	16:52:020603:1469	НЧ ТЭЦ	13.02.2024	0,516	0,000	0,493	1,009
4	Многоэтажный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями - Блок Г, расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, пр-кт Набережночелнинский на берегу р. Мелекеска, ЗЯБ, 17А микрорайон	16:52:000000:4015	НЧ ТЭЦ	11.03.2024	0,647	0,000	0,438	1,085
5	Малоэтажный многоквартирный жилой комплекс, жилой дом №1, расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, 66мкр, Проспект Яшьлек, 30 · 66-й	16 16:52:060403:1650	НЧ ТЭЦ	12.04.2024	0,167	0,000	0,178	0,345

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
	комплекс							
6	Многоэтажный жилой дом 12-35/1 в 12 микрорайоне г. Набережные Челны, расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, отс. Чулман, 12 микрорайон, 12 комплекс, 12/35/1	16:52:050201:3	НЧ ТЭЦ	24.07.2024	2,206	0,000	0,836	3,042
7	«Средняя общеобразовательная школа на 1224 учащихся», расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, 65 микрорайон	16:52:070307:12104	НЧ ТЭЦ	24.09.2024	0,543	1,127	0,740	2,409
8	«Жилой дом 22-06А», расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, 22 микрорайон жилого района «Замелекесье», 22 микрорайон жилого района Замелекесье	16:52:020601:427	НЧ ТЭЦ	28.10.2024	0,312	0,000	0,471	0,783

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
9	Одноэтажный магазин, расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, Набережная им. Габдуллы Тукая, земельный участок 54	16:52:000000:4812	НЧ ТЭЦ	14.11.2024	0,065	0,189	0,141	0,395
10	Малоэтажный многоквартирный жилой комплекс, жилой дом №2, расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, 66мкр,Улица Абдуллы Алиша, 3в · 66-й комплекс, 17	16:52:060403:1650	НЧ ТЭЦ	26.11.2024	0,334	0,000	0,356	0,690
11	Объект торговли №3, расположенные по адресу: РТ, г. Набережные Челны, пр. Казанский, земельный участок 106, Казанский проспект, Замелекесье	16:52:020601:157	НЧ ТЭЦ	06.12.2024	0,057	0,000	0,000	0,057
12	179-квартирные жилые дома поз.1 в г. Набережные Челны,78 комплекс, улица 55-летия Камаза, дом 1, корпус 1	16:52:050305	НЧ ТЭЦ	13.12.2024	0,430	0,000	0,454	0,884
13	179-квартирные жилые дома поз.2 в г. Набережные Челны,78 комплекс, улица	16:52:050305	НЧ ТЭЦ	13.12.2024	0,430	0,000	0,454	0,884

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
	55-летия Камаза, дом 1, корпус 2							
14	«170 квартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями №69-17 в микрорайоне №69 в г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями»	16:52:070307	НЧ ТЭЦ	16.12.2024	0,473	0,000	0,490	0,963
15	«170 квартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями №69-18 в микрорайоне №69 в г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями»	16:52:070307	НЧ ТЭЦ	16.12.2024	0,473	0,000	0,490	0,963
16	«170 квартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями №69-19 в микрорайоне №69 в г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями»	16:52:070307	НЧ ТЭЦ	16.12.2024	0,490	0,000	0,490	0,980

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
17	«170 квартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями №69-22 в микрорайоне №69 в г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями»	16:52:070307	НЧ ТЭЦ	16.12.2024	0,490	0,000	0,490	0,980
18	«Подземный паркинг с надземными двухэтажными нежилыми помещениями», расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр-кт Набережночелнинский на берегу р. Мелекеска	16:52:000000:4015	НЧ ТЭЦ	26.12.2024	0,295	0,623	0,310	1,229
Итого					7,929	1,939	6,830	18,733

На сегодняшний день, согласно данным генерального плана, площадь территории города Набережные Челны составляет 17 103 га. На расчетный срок площадь территории города составит 18 023 га. Население города Набережные Челны на 31.12.2023 год составляет 544,383 тыс. чел. На 31.12.2024 обеспеченность населения жильем составляла 22,86 м^2 на 1 жителя. Согласно прогнозу, в 2043 году обеспеченность населения жильем составит 23,72 м^2 на 1 жителя. К 2043 году в общей сложности потребуется 13 779 310 м^2 общей площади жилья. Для полного обеспечения прогнозируемого населения жильем необходимо дополнительно около 4 млн. м^2. Новое жилищное строительство предполагается внутри современной границы города

Прогноз ввода жилья определялся на основании:

- Генерального плана города Набережные Челны;
- анализа данных о ретроспективе фактического ввода жилья;
- прогнозе прироста жилого фонда, определенного в программных документах муниципального образования;
- объеме выданных технических условий на подключение от теплоснабжающихорганизаций города;
- выданных разрешений на строительство;
- разработанных проектов планировок территории.

Динамика ввода новых объектов капитального строительства по данным Управления строительства и архитектуры города Набережные Челны представлена в Табл. 1.4.

Перечень перспективных потребителей с привязкой к площадкам жилищного строительства на период планирования схемы теплоснабжения, приведен в Табл. 1.5.

Табл. 1.4 Динамика объемов ввода объектов капитального строительства

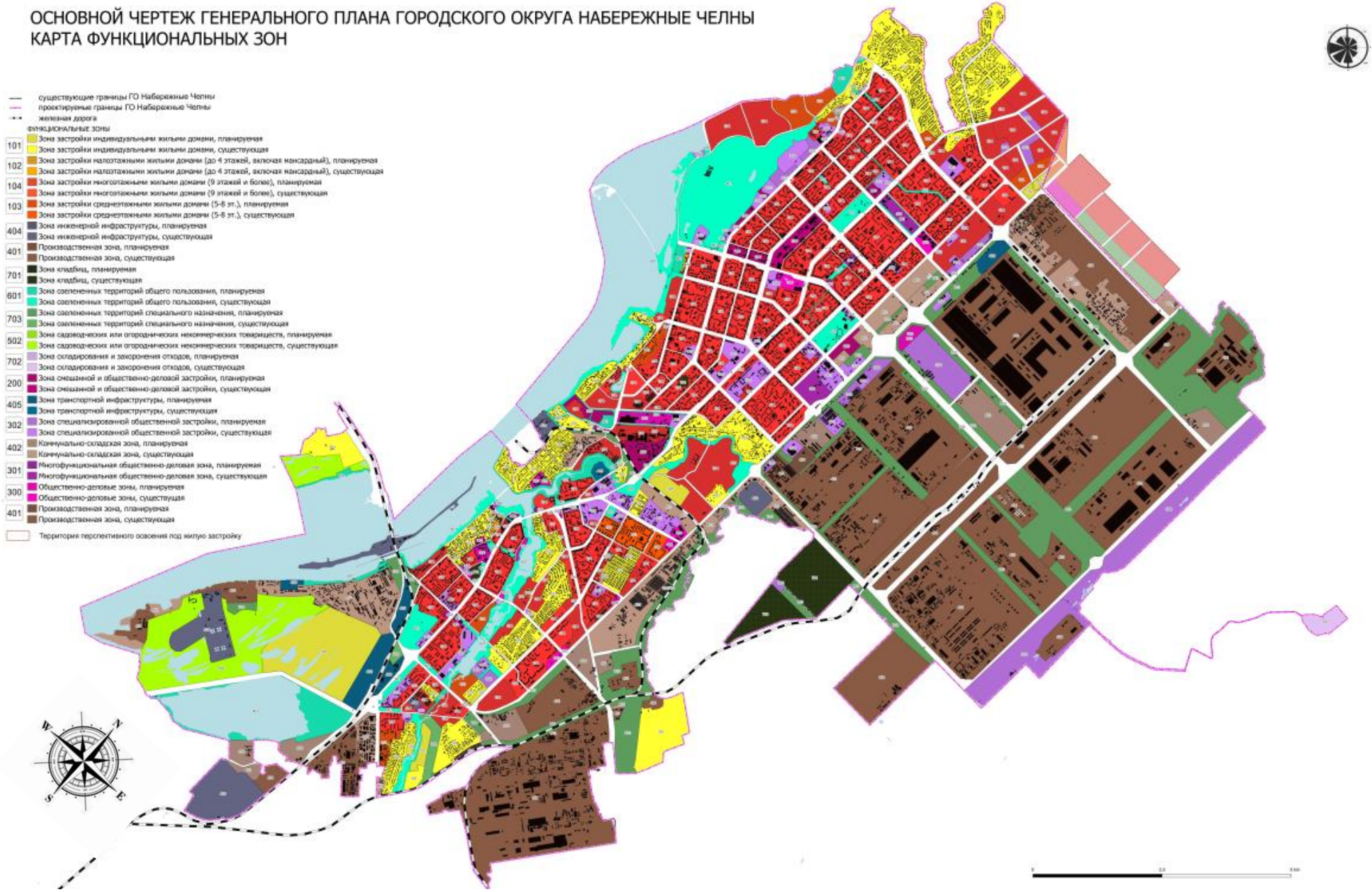
Годы	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Общая отапливаемая площадь строительных фондов с централизованным теплоснабжением на начало года	16 088,47	16 703,09	17 083,32	17 499,15	17738,52
Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	614,62	380,23	415,83	374,24	239,36
новое строительство, в том числе:	614,62	380,23	415,83	374,24	239,36
многоквартирные жилые здания	244,6	257,3	226,2	295,9	225,9
общественно-деловая застройка	370,02	122,93	189,63	78,34	13,46
индивидуальная жилищная застройка	0	0	0	0	0
Выбыло общей отапливаемой площади	0	0	0	0	0
Общая отапливаемая площадь с централизованным теплоснабжением на конец года, в том числе:	16 703,09	17 083,32	17 499,15	17 859,10	18 098,46
многоквартирные жилые здания	11 698,09	11 955,39	12 181,59	12 467,51	12 442,89
общественно-деловая застройка	5 004,99	5 127,92	5 317,55	5 391,57	5 655,53
Численность населения (на конец периода), чел	532 074	528 366	527 089	544 421	544 383
Обеспеченность жилой площадью, м^2/чел	21,99	22,63	23,11	22,90	22,86

Табл. 1.5 Перечень объектов, предполагаемых к подключению к сетям теплоснабжения филиала АО «Татэнерго» - НЧТС

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
1	10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015	НЧТЭЦ	2025-2027	0,91	0	2,33	3,24
2	15 микрорайон	16:52:050204:20	НЧТЭЦ	2035-2036	0	0	0,6	0,6
3	16 микрорайон	16:52:050205:20	НЧТЭЦ	2035	0,59	0	0,05	0,64
4	17А микрорайон	16:52:030303:116	НЧТЭЦ	2025-2034	29,98	0	0	29,98
5	18 микрорайон	16:52:050305:1810	НЧТЭЦ	2037-2039	1,98	0	0,78	2,76
6	19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	НЧТЭЦ	2026	2,16	0	0,73	2,89
7	22 микрорайон	16:52:020601:212	НЧТЭЦ	2025-2034	16,35	0	4,38	20,73
8	26 микрорайон	16:52:030403:1	НЧТЭЦ	2025	2,02	0		2,02
9	27 микрорайон	16:52:020605:33	НЧТЭЦ	2025-2029	7,56	0	2,99	10,55
10	32 микрорайон	16:52:040208:118	НЧТЭЦ	2026	0,24	0	0,07	0,31
11	34 микрорайон	16:52:040101	НЧТЭЦ	2025-2026	9,69	0	1,98	11,67
12	35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	НЧТЭЦ	2037-2031	2,75	0	0,75	3,5
13	38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050	НЧТЭЦ	2025-2032	8,49	0	0,71	9,2
14	63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23	НЧТЭЦ	2025	1,45	0	0,41	1,86
15	66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	НЧТЭЦ	2025	0,27	0		0,27
16	69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565	НЧТЭЦ	2035-2043	4,68	0	2,42	7,1
17	72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706	НЧТЭЦ	2029-2039	36,08	0	22,93	59,01
18	73 микрорайон	16:52:070308	НЧТЭЦ	2025-2036	33,2	0	4,68	37,88
19	ЖК "Озеро"	16:52:040101	НЧТЭЦ	2025-2030	11,01	0	2,01	13,02
20	Красные Челны	16:52:030401	НЧТЭЦ	2027	2,44	0		2,44
21	78 микрорайон	16:52:070306:524	НЧТЭЦ	2025	1,29	0	1,36	2,65
22	Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205	НЧТЭЦ	2030-2043	9,38	0	0	9,38
23	Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900	НЧТЭЦ	2026-2043	36,79	0	0	36,79
24	Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны"	16:52:100101:81	НЧТЭЦ	2027	5	0	0	5

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
25	Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.	НЧТЭЦ	2027	5,29	0	0	5,29
26	Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016	НЧТЭЦ	2028	2,87	0	0	2,87
Итого					232,47	0	49,18	281,65

Рис. 1.1. Адресная привязка перспективной застройки города Набережные Челны



Новое жилищное строительство предполагается как внутри современной границы города, так и на новых территориях за пределами существующего города.

Прогноз перспективной застройки жилищного и общественно – делового фондов на 2025-2043 гг. приведён в Табл. 1.6.-1.7.

Табл. 1.6 Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м.кв.

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост жилищного фонда, в том числе:		244,6	257,3	226,2	281,6	225,9	312,5	193,1	149,0	120,6	74,7	50,5	50,5	50,5	45,7	45,7	42,7	35,3	50,1	35,7	30,2	12,4	12,4	12,4	12,4
накопительным итогом:		640,7	898,0	1124,2	1405,8	1631,7	1944,2	2137,2	2286,3	2406,9	2481,5	2532,0	2582,5	2632,9	2678,6	2724,3	2767,1	2802,4	2852,5	2888,2	2918,4	2930,8	2943,3	2955,7	2968,1
Многоэтажный жилищный фонд		244,6	257,3	226,2	281,6	225,9	312,5	193,1	149,0	120,6	74,7	50,5	50,5	50,5	45,7	45,7	42,7	35,3	50,1	35,7	30,2	12,4	12,4	12,4	12,4
Всего по поселению, в том числе:		244,6	257,3	226,2	281,6	225,9	312,5	193,1	149,0	120,6	74,7	50,5	50,5	50,5	45,7	45,7	42,7	35,3	50,1	35,7	30,2	12,4	12,4	12,4	12,4
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		244,6	257,3	226,2	281,6	225,9	312,5	193,1	149,0	120,6	74,7	50,5	50,5	50,5	45,7	45,7	42,7	35,3	50,1	35,7	30,2	12,4	12,4	12,4	12,4
9 микрорайон	16:52:000000			9,1																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015		19,7	44,9			14,2	7,1	20,4																
12 микрорайон	16:52:050201:56			29,2		22,7																			
14 микрорайон	16:52:050203	31,7	10,9																						
15 микрорайон	16:52:050204:20				20,2												12,8	12,8							
16 микрорайон	16:52:050205:20																7,4								
17А микрорайон	16:52:030303:116			8,6	8,6		8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6									
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		10,9	10,9	10,9				
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	4,0	17,0		7,2			29,6																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	10,4				23,0																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					16,3	54,2	32,7	24,5	35,6	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9									
26 микрорайон	16:52:030403:1					7,2	21,3																		
27 микрорайон	16:52:020605:33	9,3				9,8	30,6	27,3	26,1	35,5	10,3														
31 микрорайон	16:52:040202		10,5																						
33 микрорайон	16:52:040201		10,2																						
34 микрорайон	16:52:040101	14,1	14,0	40,7	23,6	23,6	80,7	34,2																	
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	17,2																	27,4	9,5					
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050					8,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8											
59 микрорайон	16:52:040301		9,8																						
60 микрорайон	16:52:040301		7,4																						
62 микрорайон	16:52:040204			7,7																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		54,2	60,8	61,2	73,0	26,2																		
64 микрорайон	16:52:070370	99,0	23,5	9,7																					

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
65 микрорайон	16:52:000000	31,6		14,5																					
66 микрорайон	16:52:060403:1650 , 16:52:060403:1651	27,3				5,0	1,9																		
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																3,3	3,3	3,3	6,8	6,8				
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706																		8,5	8,5	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
73 микрорайон	16:52:070308						50,2	38,0	21,0	22,5	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2							
ЖК "Озеро"	16:52:040101						11,1	11,0	20,4	13,6	13,9														
Красные Челны	16:52:030401			1,1	2,4				23,2																
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					10,3																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					26,3	8,8																		
Замелекесье	16:52:020603:161		80,1		106,8																				
ЗЯБ	16:52:030506:10				51,5																				

Табл. 1.7 Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м^2

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост общественно-делового фонда		370,0	122,9	189,6	78,3	13,5	81,6	5,5	230,0	46,9	0,0	72,6	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	17,1	24,0	24,0	24,0	24,0	20,3
то же накопительным итогом, в том числе:		598,8	721,7	911,3	989,7	1003,1	1084,8	1090,3	1320,3	1367,2	1367,2	1439,8	1439,8	1441,9	1441,9	1441,9	1441,9	1441,9	1450,5	1467,6	1491,6	1515,6	1539,6	1563,6	1583,9
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:		370,0	122,9	189,6	78,3	13,5	81,6	5,5	230,0	46,9	0,0	72,6	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	17,1	24,0	24,0	24,0	24,0	20,3
1 микрорайон	16:52:070101		1,2	22,6																					
9 микрорайон	16:52:000000	3,3	1,1																						
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		3,3	19,0			74,9																		
12 микрорайон	16:52:050201:56																								
14 микрорайон	16:52:050203	15,6	2,9																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,4	0,6																					
19 микрорайон	16:52:050305:3389	33,3		49,4				2,0																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	2,0																							
22 микрорайон	16:52:020601:212										4,3		2,1												
23 микрорайон	16:52:060204:101	2,4																							
25 микрорайон	16:52:060304:61	11,0																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	1,3		2,9			2,5																		
29 микрорайон	16:52:070203			0,5																					
30 микрорайон	16:52:000000	11,1	1,4																						
31 микрорайон	16:52:040202			1,9																					
32 микрорайон	16:52:040208:118	1,6			1,7		4,2																		
34 микрорайон	16:52:040101		4,4																						
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	9,1																							
36 микрорайон	16:52:040101:4438					13,5																			

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
38 микрорайон	16:52:040103:6986	1,4																							
43 микрорайон	16:52:050303	6,0																							
44 микрорайон	16:52:000000	1,4																							
45 микрорайон	16:52:050304		0,6	2,4																					
47 микрорайон	16:52:060102	5,4	43,3	2,1																					
52 микрорайон	16:52:070304	16,6		3,3																					
53 микрорайон	16:52:070204	3,4																							
55 микрорайон	16:52:040303	11,1																							
59 микрорайон	16:52:040301	2,0																							
60 микрорайон	16:52:040301	3,2																							
61 микрорайон	16:52:050101		2,3																						
63 микрорайон	16:52:070307	14,0		73,8	74,2																				
64 микрорайон	16:52:000000	2,0			1,1																				
65 микрорайон	16:52:070307	60,7																							
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706																		8,6	17,1	24,0	24,0	24,0	24,0	20,3
73 микрорайон	16:52:070308							3,5																	
БСИ	16:00:000000	13,2	22,5																						
ГЭС	16:52:020128	36,3	1,3	4,1																					
Замелекесье	16:52:020603:161	50,2	32,0																						
ЗЯБ	16:52:030506:10	52,4	6,2	6,8	1,2																				
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205										68,3														
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны"	16:52:100101:81								200,0																
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15								30,0																
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016									46,9															

Табл. 1.8 Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м^2

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Снос жилищного фонда, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
накопительным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Малоэтажный жилищный фонд, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Все объекты перспективной застройки находятся в зоне действия источника тепловой энергии Филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ и соответственно их теплоснабжение будет осуществляться от данного источника. Теплоснабжения ИЖС предполагается с использование индивидуального отопления.

1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз прироста тепловой мощности по площадкам застройки определен на основании принятого объема ввода жилья и приведен в Табл. 1.9-1.13.

Прогноз прироста потребления тепловой энергии на перспективу до 2043 года приведен в Табл. 1.14-1.18.

Табл. 1.9 Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых домах на период разработки схемы теплоснабженияв зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,		13,88	14,37	12,62	12,2	14,13	22,96	24,38	19,45	14,63	15,13	11,31	9,59	9,01	8,7	8,7	6,63	6,04	4,11	4,29	4,29	1,13	1,13	0,58	0,58
то же накопительным итогом, в том числе:		36,78	51,15	63,77	75,97	90,1	113,06	137,44	156,89	171,52	186,65	197,96	207,55	216,56	225,26	233,96	240,59	246,63	250,74	255,03	259,32	260,45	261,58	262,16	262,74
Многоэтажный жилищный фонд		13,88	14,37	12,618398	12,2	14,13	22,96	24,38	19,45	14,62	15,13	11,31	9,59	9,01	8,71	8,71	6,63	6,04	4,11	4,29	4,29	1,13	1,13	0,58	0,58
Всего по поселению, в том числе:		13,88	14,37	12,62	12,2	14,13	22,96	24,38	19,45	14,62	15,13	11,31	9,59	9,01	8,71	8,71	6,63	6,04	4,11	4,29	4,29	1,13	1,13	0,58	0,58
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		13,88	14,37	12,62	12,2	14,13	22,96	24,38	19,45	14,62	15,13	11,31	9,59	9,01	8,71	8,71	6,63	6,04	4,11	4,29	4,29	1,13	1,13	0,58	0,58
9 микрорайон	16:52:000000			0,51																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015		1,1	2,5			1,07	0,82	6,48																
12 микрорайон	16:52:050201:56			1,63		1,41																			
14 микрорайон	16:52:050203	1,8	0,61																						
15 микрорайон	16:52:050204:20																0,96	0,96							
16 микрорайон	16:52:050205:20																0,59								
17А микрорайон	16:52:030303:116			0,48	4,28		2,91	2,91	2,91	3,79	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91									
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		0,66	0,66	0,66				
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	0,23	0,95		1,39			1,98																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	1,47	4,48			0,99																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					0,55	3,24	1,85	1,45	2,14	3,01	0,83	0,85	0,27	1,12	1,12									
26 микрорайон	16:52:030403:1					1,27	2,02																		
27 микрорайон	16:52:020605:33	0,53				0,32	1,63	1,4	1,36	1,95	1,04														
31 микрорайон	16:52:040202		0,59																						
33 микрорайон	16:52:040201		0,57																						
34 микрорайон	16:52:040101	0,43	0,78	2,27	4,5	2,21	3,48	6,21																	
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,46																	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55		
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050					1,97	0,83	0,85	1,06	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15											
59 микрорайон	16:52:040301		0,55																						
60 микрорайон	16:52:040301		0,41																						
62 микрорайон	16:52:040204			0,43																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		3,03	3,39		2,93	1,45																		
64 микрорайон	16:52:070370	5,62	1,31	0,54																					
65 микрорайон	16:52:000000	1,79		0,81																					

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	1,55				0,99	0,27																		
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																0,4	0,4	0,4	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5				
73 микрорайон	16:52:070308						3,97	6,52	2,44	2,61	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18							
ЖК "Озеро"	16:52:040101						0,8	1,84	1,31	2,98	2,34	1,74													
Красные Челны	16:52:030401			0,06	2,03				2,44																
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					0,68																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					0,81	1,29																		

Табл. 1.10 Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых домах на период разработки схемы теплоснабжения взоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения		10,53	8,9	15,94	5,38	3,96	6,14	4,66	1,66	2,15	3,61	3,02	2,76	2,62	2,74	2,73	2,7	2,98	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
то же накопительным итогом, в том числе:		27,47	36,37	52,31	57,69	61,65	67,79	72,45	74,11	76,26	79,87	82,89	85,65	88,27	91,01	93,74	96,44	99,42	102,21	105	107,81	108,23	108,65	108,92	109,19
Многоэтажный жилищный фонд		10,53	8,9	15,94	5,38	3,96	6,14	4,66	1,66	2,15	3,61	3,02	2,76	2,62	2,74	2,73	2,7	2,98	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
Всего по поселению, в том числе:		10,53	8,9	15,94	5,38	3,96	6,14	4,66	1,66	2,15	3,61	3,02	2,76	2,62	2,74	2,73	2,7	2,98	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		10,53	8,90	15,94	5,38	3,96	6,14	4,66	1,66	2,15	3,61	3,02	2,76	2,62	2,74	2,73	2,7	2,98	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
9 микрорайон	16:52:000000			0,94																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015		0,68	3,16			0,84	0,38																	
12 микрорайон	16:52:050201:56			2,36		0,34																			
14 микрорайон	16:52:050203	1,04	0,38																						
15 микрорайон	16:52:050204:20				0,39												0,3	0,3							
16 микрорайон	16:52:050205:20																0,05								
17А микрорайон	16:52:030303:116				0,16																				
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		0,26	0,26	0,26				
19 микрорайон	16:52:050305:1118	0,57	0,59		0,14			0,73																	
	16:52:050305:28																								
	16:52:050305:22																								
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,65				0,38																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					0,21	0,88	0,55	0,35	0,47	0,3	0,38	0,41	0,27	0,39	0,38									
26 микрорайон	16:52:030403:1																								
27 микрорайон	16:52:020605:33	0,48				0,14	0,61	0,59	0,55	0,65	0,59														
31 микрорайон	16:52:040202		0,36																						
33 микрорайон	16:52:040201		0,35																						
34 микрорайон	16:52:040101	0,41	0,49	2,87	0,45	0,52	0,83	1,15																	
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,58																	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
38 микрорайон	16:52:040103:6986					0,35	0,32	0,3	0,09																
	16:52:040103:6985																								
	16:52:040103:6984 16:52:040103:6987																								
	16:52:040103:6988																								
	16:52:040103:6989																								
	16:52:040103:6050																								
59 микрорайон	16:52:040301		0,34																						
60 микрорайон	16:52:040301		0,25																						
62 микрорайон	16:52:040204			0,54																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		1,88	4,28	1,17	0,72	0,41																		
64 микрорайон	16:52:070370	4,26	0,81	0,68																					

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
65 микрорайон	16:52:000000	1,36		1,02																					
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	1,18				0,14																			
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																	0,33	0,33	0,33	0,35	0,27	0,27	0,27	0,27
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05				
73 микрорайон	16:52:070308						0,6	0,66	0,45	0,49	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3							
ЖК "Озеро"	16:52:040101						0,29	0,3	0,22	0,54	0,37	0,29													
Красные Челны	16:52:030401			0,08	0,05	0,18																			
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					0,12																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					0,86	1,36																		
Замелекесье	16:52:020603:161		2,77		2,04																				
ЗЯБ	16:52:030506:10				0,98																				

Табл. 1.11 Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции		21	6,86	18,4	10,92	0,47	1,33	2,45	12,38	4,96	3,11	3,46	3,45	3,45	3,29	3,29	3,28	3,28	3,28	3,17	3,17	3,24	3,24	3,14	3,14
то же накопительным итогом, в том числе:		33,64	40,5	58,9	69,82	70,29	71,62	74,07	86,45	91,41	94,52	97,98	101,43	104,88	108,17	111,46	114,74	118,02	121,30	124,47	127,64	130,88	134,12	137,26	140,40
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:		21,0	6,86	18,40	10,92	0,47	1,33	2,45	12,38	4,96	3,11	3,46	3,45	3,45	3,29	3,29	3,28	3,28	3,28	3,17	3,17	3,24	3,24	3,14	3,14
1 микрорайон	16:52:070101		0,07	2,20																					
9 микрорайон	16:52:000000	0,19	0,06																						
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		0,18	1,85			0,91																		
12 микрорайон	16:52:050201:56																								
14 микрорайон	16:52:050203	0,89	0,16																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,02	0,06																					
16 микрорайон	16:52:050205:20																								
17А микрорайон	16:52:030303:116																								
18 микрорайон	16:52:050305:1810																								
19 микрорайон	16:52:050305:3389	1,89		4,8				0,18																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,11																							
22 микрорайон	16:52:020601:212											0,16	0,15	0,16											
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,14																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	0,62		0,28			0,18																		
29 микрорайон	16:52:070203			0,05																					
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,07																							
30 микрорайон	16:52:000000	0,63	0,08																						
31 микрорайон	16:52:040202			0,19																					
32 микрорайон	16:52:040208:118	0,09			0,24		0,24																		
34 микрорайон	16:52:040101																								
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,52	0,25																						
36 микрорайон	16:52:040101:4438					0,47																			
38 микрорайон	16:52:040103:6986	0,08																							
43 микрорайон	16:52:050303	0,34																							
44 микрорайон	16:52:000000	0,08																							
45 микрорайон	16:52:050304		0,04	0,23																					
47 микрорайон	16:52:060102	0,31	2,42	0,20																					
52 микрорайон	16:52:070304	0,94		0,32																					
53 микрорайон	16:52:070204	0,20																							
55 микрорайон	16:52:040303	0,63																							
59 микрорайон	16:52:040301	0,11																							
60 микрорайон	16:52:040301	0,18																							
61 микрорайон	16:52:050101		0,13																						
63 микрорайон	16:52:070307	0,80		7,17	10,35																				

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
64 микрорайон	16:52:000000	0,11			0,16																				
65 микрорайон	16:52:070307	3,45																							
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										1,02	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
73 микрорайон	16:52:070308							0,22																	
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205											0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900							2,05	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,08	2,08	2,08	2,07	2,07	2,07	1,96	1,96	2,03	2,03	1,93	1,93
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны", "на земельном участке 16:52:100101:81	16:52:100101:81								5																
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.								5,29																
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016									2,87															
БСИ	16:00:000000	0,75	1,26																						
ГЭС	16:52:020128	2,06	0,07	0,4																					
Замелекесье	16:52:020603:161	2,85	1,78																						
ЗЯБ	16:52:030506:10	2,98	0,34	0,66	0,17																				

Табл. 1.12 Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч^2,		15,93	4,25	13,35	0,87	0,17	0,75	0,37	0,29	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:		25,11	29,36	42,71	43,58	43,75	44,5	44,87	45,16	45,23	45,25	45,27	45,29	45,31	45,33	45,35	45,37	45,39	45,39	45,39	45,39	45,39	45,39	45,39	45,39
1 микрорайон	16:52:070101		0,04	1,59																					
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		0,11	1,34			0,67	0,22	0,22																
14 микрорайон	16:52:050203	0,67	0,10																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,02	0,04																					
19 микрорайон	16:52:050305:3389	1,43		3,48																					
20 микрорайон	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,08																							
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,11																							
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,47																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	0,06		0,24																					
30 микрорайон	16:52:000000		0,05																						
32 микрорайон	16:52:040208:118				0,02		0,07																		
34 микрорайон	16:52:040101		0,15	0,14																					
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	3,85																							
36 микрорайон	16:52:040101:4438					0,158																			
45 микрорайон	16:52:050304		0,02	0,40																					
47 микрорайон	16:52:060102		1,50	0,15																					
61 микрорайон	16:52:050101		0,08																						
63 микрорайон	16:52:070307	2,61		5,2	0,84																				
38 микрорайон	16:52:040103:6986	0,71																							
64 микрорайон	16:52:000000	0,52																							
65 микрорайон	16:52:070307	3,57																							
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706					0,01	0,01	0,07	0,07	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02							
73 микрорайон	16:52:070308	1,36						0,08																	
9 микрорайон	16:52:020128:2222	0,48	0,04			0,01																			
БСИ	16:00:000000		0,78																						
ГЭС	16:52:020128		0,05	0,29																					
Замелекесье	16:52:020603:161		1,10																						
ЗЯБ	16:52:030506:10		0,21	0,48	0,01																				

Табл. 1.13 Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно-деловых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч	61,34	34,39	60,31	29,37	18,73	31,18	31,86	33,78	21,80	21,87	17,81	15,82	15,10	14,76	14,75	12,63	12,32	10,18	10,25	10,27	4,79	4,79	3,99	3,99
то же накопительным итогом, в том числе:	123	157,39	217,70	247,08	265,81	296,99	328,85	362,63	384,43	406,30	424,11	439,93	455,03	469,79	484,54	497,17	509,49	519,67	529,92	540,19	544,98	549,77	553,76	557,75

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
отопление, вентиляция		34,88	21,23	31,02	23,12	14,60	24,29	26,83	31,83	19,58	18,24	14,77	13,04	12,46	12,00	12,00	9,91	9,32	7,39	7,46	7,46	4,37	4,37	3,72	3,72
горячее водоснабжение		26,46	13,15	29,29	6,25	4,13	6,89	5,03	1,95	2,22	3,63	3,04	2,78	2,64	2,76	2,75	2,72	3,00	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
Многоэтажный жилищный фонд		24,41	23,27	28,56	17,58	18,09	29,10	29,04	21,11	16,77	18,74	14,33	12,35	11,63	11,45	11,44	9,33	9,02	6,90	7,08	7,10	1,55	1,55	0,85	0,85
Всего по поселению, в том числе:		61,34	34,38	60,31	29,37	18,73	31,18	31,86	33,78	21,81	21,87	17,81	15,82	15,10	14,75	14,74	12,63	12,32	10,18	10,25	10,27	4,79	4,79	3,99	3,99
Общий прирост тепловой нагрузки, в том числе по кадастровым кварталам:		61,34	34,39	60,31	29,37	18,73	31,18	31,86	33,78	21,80	21,87	17,97	15,97	15,26	14,76	14,75	12,63	12,32	10,18	10,25	10,27	4,79	4,79	3,99	3,99
1 микрорайон	16:52:070101	0,00	0,11	3,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9 микрорайон	16:52:000000	0,67	0,10	1,45	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015	0,00	2,08	8,85	0,00	0,00	3,49	1,42	6,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12 микрорайон	16:52:050201:56	0,00	0,00	3,99	0,00	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14 микрорайон	16:52:050203	4,40	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15 микрорайон	16:52:050204:20	0,00	0,04	0,10	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16 микрорайон	16:52:050205:20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17А микрорайон	16:52:030303:116	0,00	0,00	0,48	4,44	0,00	2,91	2,91	2,91	3,79	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18 микрорайон	16:52:050305:1810	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,92	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00
19 микрорайон	16:52:050305:1118	4,13	1,54	8,28	1,53	0,00	0,00	2,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	16:52:050305:28																								
	16:52:050305:22																								
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	2,32	4,48	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22 микрорайон	16:52:020601:212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	4,12	2,40	1,80	2,61	3,31	1,37	1,41	0,70	1,51	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26 микрорайон	16:52:030403:1	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27 микрорайон	16:52:020605:33	1,69	0,00	0,52	0,00	0,46	2,42	1,99	1,91	2,60	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31 микрорайон	16:52:040202	0,00	0,95	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33 микрорайон	16:52:040201	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34 микрорайон	16:52:040101	0,84	1,42	5,28	4,95	2,73	4,31	7,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	5,41	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,00	0,00
38 микрорайон	16:52:040103:6986	0,79	0,00	0,00	0,00	2,32	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	16:52:040103:6985																								
	16:52:040103:6984 16:52:040103:6987																								
	16:52:040103:6988																								
	16:52:040103:6989																								
	16:52:040103:6050																								
59 микрорайон	16:52:040301	0,11	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60 микрорайон	16:52:040301	0,18	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62 микрорайон	16:52:040204	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23	3,41	4,90	20,04	12,36	3,65	1,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64 микрорайон	16:52:070370	10,51	2,13	1,22	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65 микрорайон	16:52:000000	10,17	0,00	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	2,72	0,00	0,00	0,00	1,13	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,73	0,73	0,91	0,93	0,85	0,85	0,85	0,85

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,07	0,07	0,07	5,59	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,09	5,09	5,09	0,54	0,54	0,54	0,54
73 микрорайон	16:52:070308	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	4,57	7,48	2,89	3,10	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЖК "Озеро"	16:52:040101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	2,14	1,53	3,52	2,71	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Красные Челны	16:52:030401	0,00	0,00	0,14	2,08	0,18	0,00	0,00	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78 микрорайон	16:52:070306:524	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Замелекесье	16:52:020603:161	2,85	5,66	0,00	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЗЯБ	16:52:030506:10	2,98	0,56	1,14	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22 микрорайон	16:52:020601:212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,15	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29 микрорайон	16:52:070203	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 микрорайон	16:52:000000	0,63	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32 микрорайон	16:52:040208:118	0,09	0,00	0,00	0,26	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36 микрорайон	16:52:040101:4438	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43 микрорайон	16:52:050303	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44 микрорайон	16:52:000000	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45 микрорайон	16:52:050304	0,00	0,06	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47 микрорайон	16:52:060102	0,31	3,91	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52 микрорайон	16:52:070304	0,94	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53 микрорайон	16:52:070204	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55 микрорайон	16:52:040303	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61 микрорайон	16:52:050101	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,05	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,08	2,08	2,08	2,07	2,07	2,07	1,96	1,96	2,03	2,03	1,93	1,93
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны", "на земельном участке 16:52:100101:81	16:52:100101:81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
БСИ	16:00:000000	0,75	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГЭС	16:52:020128	2,06	0,12	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 1.14 Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,		23,88	24,71	5,08	20,70	13,98	16,51	16,41	5,27	22,76	10,98	4,09	8,11	7,72	7,22	7,22	5,83	5,48	3,07	3,22	3,24	0,68	0,80	0,40	0,62
то же накопительным итогом, в том числе:		63,27	87,98	93,06	113,76	127,74	144,25	160,66	165,93	188,69	199,67	203,76	211,87	219,59	226,81	234,03	239,86	245,34	248,41	251,63	254,87	255,55	256,35	256,75	257,37
Многоэтажный жилищный фонд		23,88	24,71	5,08	20,7	13,97	16,5	16,42	5,28	22,76	9,02	2,13	6,15	5,75	5,26	5,26	3,86	3,52	1,46	1,61	1,71	1,04	1,24	0,82	2,08
Всего по поселению, в том числе:		23,88	24,71	5,08	20,70	13,98	16,51	16,41	5,27	22,76	10,98	4,09	8,11	7,72	7,22	7,22	5,83	5,48	3,07	3,22	3,24	0,68	0,80	0,40	0,62
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		23,88	24,71	5,08	20,7	13,98	16,51	16,41	5,27	22,76	10,98	4,09	8,11	7,72	7,22	7,22	5,83	5,48	3,07	3,22	3,24	0,68	0,8	0,4	0,62
9 микрорайон	16:52:000000		1,85	0,16																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015			0,96			0,77	0,55	1,76																
12 микрорайон	16:52:050201:56			0,70		1,39																			
14 микрорайон	16:52:050203	3,11	0,98																						
15 микрорайон	16:52:050204:20																0,9	0,95							
16 микрорайон	16:52:050205:20																0,55								
17А микрорайон	16:52:030303:116			0,2	7,29		2,09	1,96	0,79	5,9	2,42	0,67	2,4	2,25	2,43	2,43									
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		0,45	0,46	0,47				
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	0,43	1,64		2,3			1,33																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	2,54	7,73			0,98																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					0,55	2,33	1,25	0,39	3,33	1	0,28	0,99	0,93	1	1									
26 микрорайон	16:52:030403:1					1,26	1,45	0																	
27 микрорайон	16:52:020605:33	0,92				0,31	1,17	0,94	0,37	3,03	0,87														
31 микрорайон	16:52:040202		1,01																						
33 микрорайон	16:52:040201		0,98																						
34 микрорайон	16:52:040101	0,74	1,35	0,93	7,67	2,18	2,5	4,18	0																
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,79																	0,37	0,38	0,39	0,33	0,39		
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050					1,95	0,6	0,57	0,29	1,79	0,96	0,27	0,95	0,89											
59 микрорайон	16:52:040301		0,94																						
60 микрорайон	16:52:040301		0,71																						
62 микрорайон	16:52:040204			0,18																					

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		5,23	1,38		2,9	1,04																		
64 микрорайон	16:52:070370	9,57	2,27	0,22																					
65 микрорайон	16:52:000000	3,10		0,33																					
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	2,68				0,98	0,2																		
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																0,38	0,4	0,28	0,41	0,41	0,35	0,41	0,4	0,62
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97				
73 микрорайон	16:52:070308						2,85	4,39	0,66	4,07	1,81	0,5	1,8	1,68	1,82	1,82	2,03	2,16							
ЖК "Озеро"	16:52:040101						0,58	1,24	0,35	4,64	1,95	0,4													
Красные Челны	16:52:030401			0,02	3,44				0,66																
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					0,68																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					0,8	0,93																		

Табл. 1.15 Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемытеплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения		18,11	15,31	4,46	9,03	3,93	4,41	3,14	0,45	3,34	5,05	1,74	1,83	1,71	1,94	1,93	1,62	1,62	2,74	2,67	1,87	0,65	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:		47,24	62,55	67,01	76,04	79,97	84,38	87,52	87,97	91,31	96,36	98,1	99,93	101,64	103,58	105,51	107,13	108,75	111,49	114,16	116,03	116,68	116,68	116,68	116,68
Многоэтажный жилищный фонд		18,11	15,31	4,46	9,03	3,93	4,41	3,14	0,45	3,34	5,05	1,74	1,83	1,71	1,94	1,93	1,62	1,62	2,74	2,67	1,87	0,65	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:		18,11	15,31	4,46	9,03	3,93	4,41	3,14	0,45	3,34	5,05	1,74	1,83	1,71	1,94	1,93	1,62	1,62	2,74	2,67	1,87	0,65	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		18,11	15,31	4,46	9,03	3,94	4,41	3,13	0,44	3,34	5,05	1,74	1,83	1,71	1,95	1,94	1,62	1,62	2,75	2,67	1,87	0,65	0	0	0
9 микрорайон	16:52:000000			0,27																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015		1,14	0,76			0,6	0,26																	
12 микрорайон	16:52:050201:56			0,68		0,34																			
14 микрорайон	16:52:050203	1,75	0,61		0,75																				
15 микрорайон	16:52:050204:20																		0,21	0,21					
16 микрорайон	16:52:050205:20																		0,03						
17А микрорайон	16:52:030303:116				0,33																				
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		0,53						
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	0,98	1,02		0,29			0,49																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	1,12				0,38																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					0,21	0,63	0,37	0,09	0,73	0,63	0,05	0,21	0,09	0,33	0,32									
26 микрорайон	16:52:030403:1																								
27 микрорайон	16:52:020605:33	0,83				0,14	0,44	0,4	0,15	1,01	0,49														
31 микрорайон	16:52:040202		0,63																						
33 микрорайон	16:52:040201		0,61																						
34 микрорайон	16:52:040101	0,71	0,84	0,83	0,93	0,52	0,6	0,77																	
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	1,0																	0,36	0,15					
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050					0,34	0,23	0,2	0,02																
59 микрорайон	16:52:040301		0,58																						
60 микрорайон	16:52:040301		0,44																						
62 микрорайон	16:52:040204			0,16																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		3,24	1,25	2,41	0,72	0,29																		
64 микрорайон	16:52:070370	7,36	1,41	0,20																					
65 микрорайон	16:52:000000	2,32		0,29																					

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	2,03				0,14																			
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																			0,69	0,25	0,65			
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62				
73 микрорайон	16:52:070308						0,43	0,44	0,12	0,76	2														
ЖК "Озеро"	16:52:040101						0,21	0,2	0,06	0,84	0,31	0,07													
Красные Челны	16:52:030401			0,02	0,1	0,18																			
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					0,12																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					0,85	0,98																		
Замелекесье	16:52:020603:161		4,79		2,56																				
ЗЯБ	16:52:030506:10				1,66																				

Табл. 1.16 Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции		36,12	11,81	5,16	9,46	0,46	0,96	1,65	3,37	7,72	1,75	2,58	1,73	1,73	1,74	1,74	1,94	2,06	1,84	1,80	2,60	2,22	2,65	2,49	1,68
то же накопительным итогом, в том числе:		57,86	69,67	74,82	84,28	84,74	85,70	87,35	90,72	98,44	100,19	102,77	104,50	106,23	107,97	109,71	111,65	113,71	115,55	117,35	119,95	122,17	124,82	127,31	128,99
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:		36,12	11,81	5,16	9,46	0,46	0,96	1,65	3,37	7,72	1,75	2,58	1,73	1,73	1,74	1,74	1,94	2,06	1,84	1,80	2,60	2,22	2,65	2,49	1,68
1 микрорайон	16:52:070101		0,12																						
9 микрорайон	16:52:000000	0,32	0,11	0,63																					
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		0,32	0,53			0,66																		
12 микрорайон	16:52:050201:56																								
14 микрорайон	16:52:050203	1,53	0,28																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,04	0,02																					
16 микрорайон	16:52:050205:20																								
17А микрорайон	16:52:030303:116																								
18 микрорайон	16:52:050305:1810																								
19 микрорайон	16:52:050305:3389	3,27		1,38				0,12																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,19																							
22 микрорайон	16:52:020601:212											0,07		0,12											
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,24																							
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,13																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	1,07		0,08			0,13																		
29 микрорайон	16:52:070203			0,01																					
30 микрорайон	16:52:000000	1,09	0,13																						
31 микрорайон	16:52:040202			0,05																					
32 микрорайон	16:52:040208:118	0,16			0,55		0,17																		
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,9	0,43																						
36 микрорайон	16:52:040101:4438					0,46																			
38 микрорайон	16:52:040103:6986	0,13																							
43 микрорайон	16:52:050303	0,59																							
44 микрорайон	16:52:000000	0,14																							
45 микрорайон	16:52:050304		0,06	0,07																					
47 микрорайон	16:52:060102	0,53	4,18	0,06																					
52 микрорайон	16:52:070304	1,62		0,09																					
53 микрорайон	16:52:070204	0,34																							
55 микрорайон	16:52:040303	1,09																							
59 микрорайон	16:52:040301	0,20																							
60 микрорайон	16:52:040301	0,31																							
61 микрорайон	16:52:050101		0,22																						
63 микрорайон	16:52:070307	1,38		1,93	8,45																				
64 микрорайон	16:52:000000	0,19			0,27																				
65 микрорайон	16:52:070307	5,96																							

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706																		0,42	0,43	1,2	1,01	1,2	1,16	1,68
73 микрорайон	16:52:070308							0,15																	
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205											2,02													
Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900							1,38	0,57	3,26	1,75	0,49	1,73	1,61	1,74	1,74	1,94	2,06	1,42	1,37	1,4	1,21	1,45	1,33	
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны", "на земельном участке 16:52:100101:81	16:52:100101:81								1,36																
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.								1,44																
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016									4,46															
БСИ	16:00:000000	1,30	2,17																						
ГЭС	16:52:020128	3,56	0,13	0,12																					
Замелекесье	16:52:020603:161	4,89	3,03																						
ЗЯБ	16:52:030506:10	5,00	0,59	0,19	0,19																				

Табл. 1.17 Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч^2,		27,42	7,31	3,74	1,78	0,18	0,54	0,25	0,08	0,11	0,06	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:		43,19	50,50	54,23	56,01	56,19	56,73	56,98	57,06	57,17	57,23	57,23	57,24	57,25	57,26	57,27	57,28	57,29	57,29	57,29	57,29	57,29	57,29	57,29	57,29
1 микрорайон	16:52:070101		0,08	0,38																					
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		0,22	0,32			0,48	0,15	0,06																
14 микрорайон	16:52:050203	1,45	0,17																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,03	0,01																					
19 микрорайон	16:52:050305:3389	3,1		1,09																					
20 микрорайон	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,18																							
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,20																							
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,89																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	0,11		0,07																					
30 микрорайон	16:52:000000		0,09																						
32 микрорайон	16:52:040208:118				0,04		0,05																		
34 микрорайон	16:52:040101		0,26	0,04																					

35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	6,47																							
36 микрорайон	16:52:040101:4438					0,16																			
38 микрорайон	16:52:040103:6986	1,23																							
45 микрорайон	16:52:050304		0,04	0,12																					
47 микрорайон	16:52:060102		2,51	0,04																					
61 микрорайон	16:52:050101		0,14																						
63 микрорайон	16:52:070307	4,39		1,45	1,72																				
64 микрорайон	16:52:000000	0,90																							
65 микрорайон	16:52:070307	5,31																							
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706					0,01	0,01	0,05	0,02	0,11	0,06	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01							
73 микрорайон	16:52:070308	2,35						0,05																	
9 микрорайон	16:52:020128:2222	0,83	0,07			0,01																			
БСИ	16:00:000000		1,35																						
ГЭС	16:52:020128		0,08	0,08																					
Замелекесье	16:52:020603:161		1,91																						
ЗЯБ	16:52:030506:10		0,37	0,14	0,02																				

Табл. 1.18 Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение		105,53	59,12	18,44	40,97	18,56	22,42	21,44	9,16	33,93	17,84	8,41	11,68	11,17	10,92	10,91	9,40	9,17	7,66	7,69	7,71	3,55	3,45	2,89	2,30
то же накопительным итогом, в том числе:		164,32	223,44	241,89	282,86	301,42	323,84	345,28	354,44	388,37	406,21	414,62	426,30	437,47	448,39	459,30	468,70	477,87	485,53	493,22	500,93	504,48	507,93	510,82	513,12
отопление, вентиляция		60,00	36,51	10,24	30,16	14,44	17,47	18,06	8,64	30,48	12,73	6,67	9,84	9,45	8,96	8,96	7,77	7,54	4,91	5,02	5,84	2,90	3,45	2,89	2,30
горячее водоснабжение		45,53	22,62	8,20	10,81	4,11	4,95	3,39	0,53	3,45	5,11	1,74	1,84	1,72	1,95	1,94	1,63	1,63	2,74	2,67	1,87	0,65	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд		41,99	40,02	9,54	29,73	17,91	20,92	19,55	5,72	26,1	16,03	5,83	9,94	9,43	9,16	9,15	7,45	7,1	5,81	5,89	5,11	1,33	0,8	0,4	0,62
Всего по поселению, в том числе:		105,53	59,12	18,44	40,97	18,56	22,42	21,44	9,16	33,93	17,84	8,41	11,68	11,17	10,92	10,91	9,40	9,17	7,66	7,69	7,71	3,55	3,45	2,89	2,30
Общий прирост потребления тепловой энергии, в том числе по кадастровым кварталам:		105,53	59,12	18,44	40,97	18,56	22,42	21,44	9,16	33,93	17,84	8,41	11,68	11,17	10,92	10,91	9,40	9,17	7,66	7,69	7,71	3,55	3,45	2,89	2,30
1 микрорайон	16:52:070101	0,00	0,20	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9 микрорайон	16:52:000000	1,15	2,03	1,06	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015	0,00	1,68	2,57	0,00	0,00	2,51	0,96	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12 микрорайон	16:52:050201:56	0,00	0,00	1,38	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14 микрорайон	16:52:050203	7,84	2,04	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15 микрорайон	16:52:050204:20	0,00	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,95	0,21	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16 микрорайон	16:52:050205:20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17А микрорайон	16:52:030303:116	0,00	0,00	0,20	7,62	0,00	2,09	1,96	0,79	5,90	2,42	0,67	2,40	2,25	2,43	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18 микрорайон	16:52:050305:1810	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,46	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	7,78	2,66	2,47	2,59	0,00	0,00	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	4,03	7,73	0,00	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22 микрорайон	16:52:020601:212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	2,96	1,62	0,48	4,06	1,63	0,40	1,20	1,14	1,33	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26 микрорайон	16:52:030403:1	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27 микрорайон	16:52:020605:33	2,93	0,00	0,15	0,00	0,45	1,74	1,34	0,52	4,04	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31 микрорайон	16:52:040202	0,00	1,64	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33 микрорайон	16:52:040201	0,00	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34 микрорайон	16:52:040101	1,45	2,45	1,80	8,60	2,70	3,10	4,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	9,17	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	0,53	0,39	0,33	0,39	0,00	0,00
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050	1,36	0,00	0,00	0,00	2,29	0,83	0,77	0,31	1,79	0,96	0,27	0,95	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59 микрорайон	16:52:040301	0,20	1,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60 микрорайон	16:52:040301	0,31	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62 микрорайон	16:52:040204	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23	5,77	8,47	6,01	12,58	3,62	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64 микрорайон	16:52:070370	18,03	3,68	0,42	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65 микрорайон	16:52:000000	16,69	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	4,71	0,00	0,00	0,00	1,12	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,40	0,28	1,10	0,66	1,00	0,41	0,40	0,62
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,02	0,11	3,65	3,59	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	4,01	4,02	4,79	1,01	1,20	1,16	1,68
73 микрорайон	16:52:070308	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	5,03	0,78	4,83	3,81	0,50	1,80	1,68	1,82	1,82	2,03	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЖК "Озеро"	16:52:040101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	1,44	0,41	5,48	2,26	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Красные Челны	16:52:030401	0,00	0,00	0,04	3,54	0,18	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78 микрорайон	16:52:070306:524	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Замелекесье	16:52:020603:161	4,89	9,73	0,00	2,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЗЯБ	16:52:030506:10	5,00	0,96	0,33	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25 микрорайон	16:52:060304:61	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29 микрорайон	16:52:070203	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 микрорайон	16:52:000000	1,09	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32 микрорайон	16:52:040208:118	0,16	0,00	0,00	0,59	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36 микрорайон	16:52:040101:4438	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43 микрорайон	16:52:050303	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44 микрорайон	16:52:000000	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45 микрорайон	16:52:050304	0,00	0,10	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47 микрорайон	16:52:060102	0,53	6,69	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52 микрорайон	16:52:070304	1,62	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53 микрорайон	16:52:070204	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55 микрорайон	16:52:040303	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61 микрорайон	16:52:050101	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	0,57	3,26	1,75	0,49	1,73	1,61	1,74	1,74	1,94	2,06	1,42	1,37	1,40	1,21	1,45	1,33	0,00
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны", "на земельном участке 16:52:100101:81	16:52:100101:81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
БСИ	16:00:000000	1,30	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГЭС	16:52:020128	3,56	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

На территории города не функционируют промышленные (ведомственные) источники тепловой энергии, имеющие изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов (не осуществляют регулируемую деятельность в области теплоснабжения).

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения

Значения существующих и перспективных величин средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице ниже.

Табл. 1.19 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника тепловойэнергии (Гкал/ч/га)

Наименование источника	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
НЧТЭЦ	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,6	0,6	0,6	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57
Котельный цех БСИ	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	36	35,9	36,2	36,3	36,2	36,4	36,6	36,6	36,7	36,9	36,9	37	37,2	37,4	37,3	37,4	37,4	37,4	37,4

2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения иисточников тепловой энергии

В городе Набережные Челны исторически сложились три системы централизованного теплоснабжения:

1. Система теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» и источниками тепловой энергии – НЧТЭЦ, КЦ БСИ (СЦТ-1).

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источников тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ, КЦ БСИ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в северо-восточной части города, технологически соединенных тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» (тепловоды №100, 200, 300) и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в юго-западной части города, технологически соединенных тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС».

2. Система теплоснабжения промышленной зоны ПАО «КАМАЗ (СЦТ-2).

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в пределах территории промышленной зоны ПАО «КАМАЗ», технологически соединенных тепловыми сетями ООО «КАМАЗ-Энерго».

Зоны действия систем теплоснабжения изолированы от друг друга и не имеют между собой технологических перемычек. Отпуск (передача) тепловой энергии (теплоносителя) из одной системы теплоснабжения в другую технически невозможен. Тепловые сети в каждой системе теплоснабжения работают обособленно.

Тепловые сети СЦТ-3 площадки Стройбаза, ООО «ТСЗВ» выведены из эксплуатации на основании Акта о выводе из эксплуатации трубопроводов отопления от 18.10.2024г. и письма Исполнительного комитета города Набережные Челны от 25.10.2024г.

Каждая система теплоснабжения работает автономно, имеет свой индивидуальный тепловой и гидравлический режим работы. Зоны действия централизованных систем теплоснабжения города Набережные Челны представлены на Рис. 2.1. Зоны действия исчтоников тепловой энергии г. Набережные Челны представлены на Рис. 2.2.-2.3.

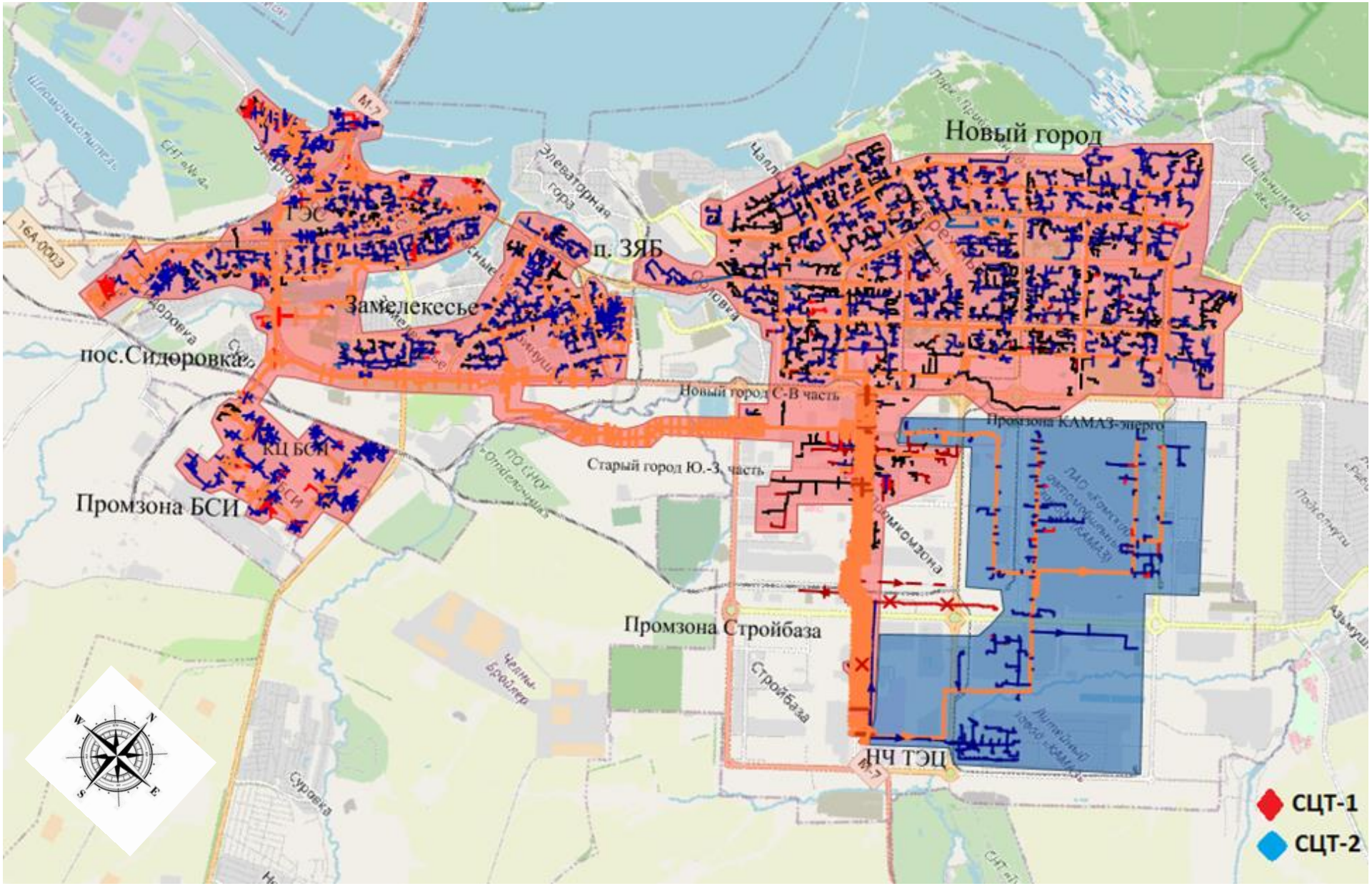


Рис. 2.1 Зоны действия централизованных систем теплоснабжения города Набережные Челны

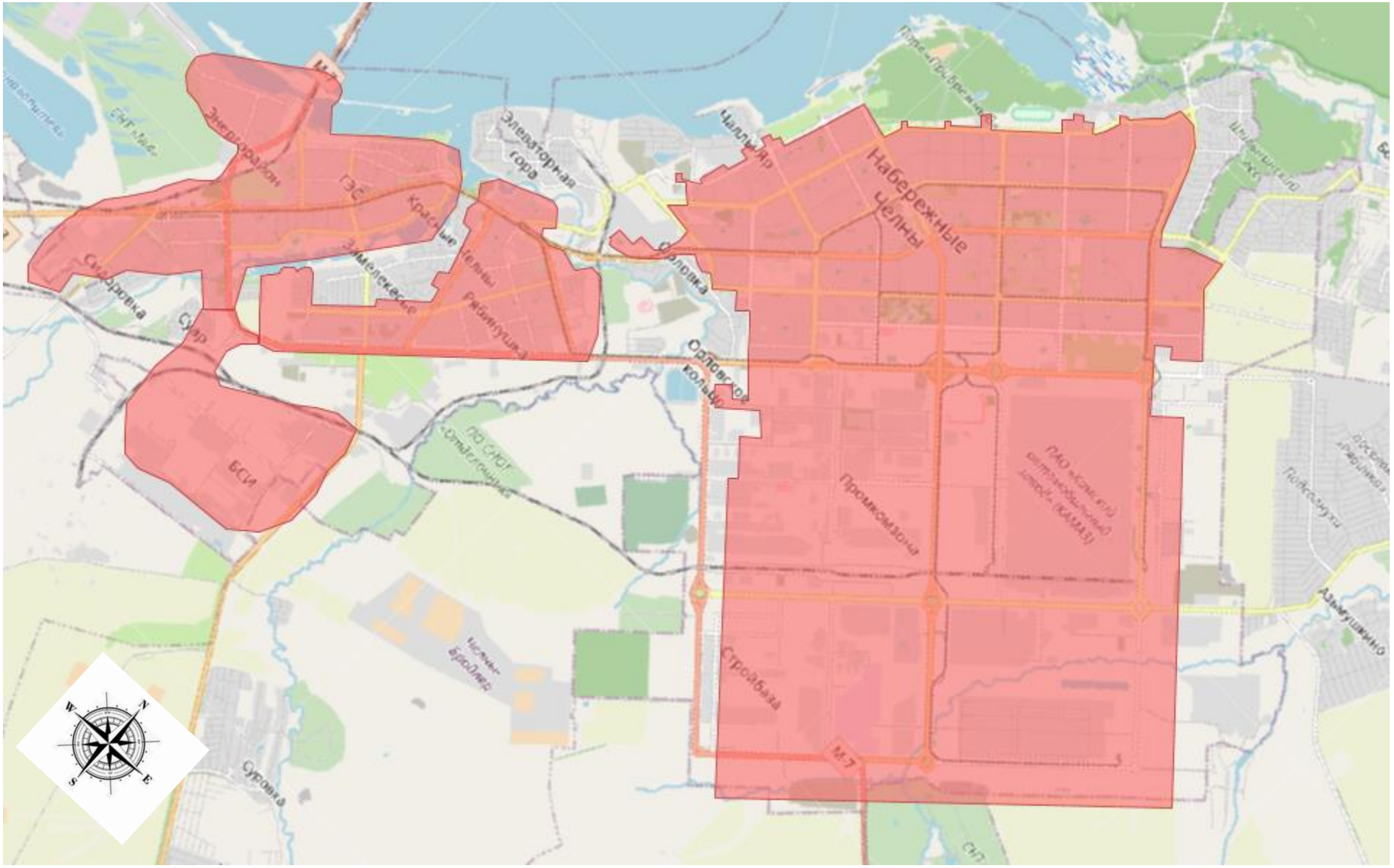


Рис. 2.2 Зона действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Набережночелнинской ТЭЦ

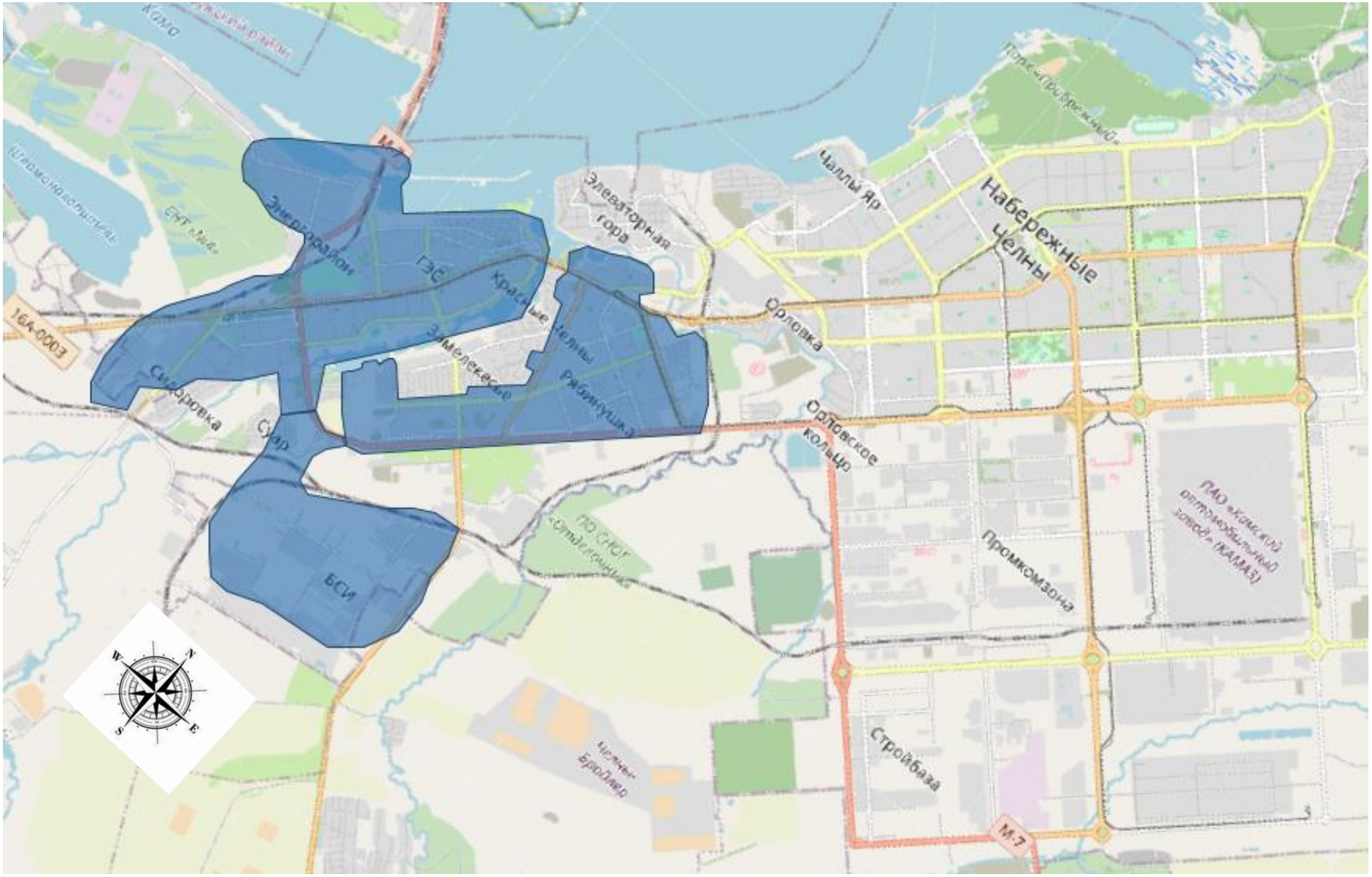


Рис. 2.3 Зона действия источника тепловой энергии Котельного цеха БСИ

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источниковтепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Набережные Челны сформированы в сложившихся на территории города комплексах и районах с системой индивидуального теплоснабжения.

Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Табл. 2.1 Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование поселка	Кол-во домов	Кол-во жителей	Примечание (улицы, на которых имеются потребители, подключенные к СЦТ)
Комсомольский район				
1	Элеваторная гора	683	1519	
2	Орловка	348	798	
3	Мироновка	28	89	
4	Красные Челны	255	625	
5	Рябинушка	454	1061	
6	Старые Челны	321	1118	
7	Сидоровка	349	828	кроме ул.Мелекесская
8	Суар	149	263	
9	Кумыс	23	64	
10	28 квартал	8	23	
11	Замелекесье	922	1736	кроме мкр. 20, 21, 22, 25, 26, 27
Итого		**3540**	**8124**	

Табл. 2.2 Информация по применению отопления жилых помещений многоквартирных домов сиспользованием индивидуальных источников тепловой энергии

№ п/п	Форма управления, наименование	Адрес	Кол-во квартир	Жилая площадь, м^2
Комсомольский район				
1	Замелекесье		416	23382
2	Элеваторная гора		44	1730,6
3	ГЭС		23	1128,8
4	Тарловка		56	1456,5
5	Орловка		13	642,4
Центральный район				
1	Новый город		291	62510,39
2	Чаллы Яр		660	47005,59
3	22 мкр		40	3069,8
Автозаводский район				
1	61 мкр		158	11163,58
2	67а мкр		208	18606,79
Итого			**1909**	**170696,45**

Табл. 2.3 Информация по жилым районам, неподключенным к системе централизованного

теплоснабжения (Автозаводской район)

№ п/п	Наименование района	Кол-во домов	Кол-во жителей
1	66 мкр.	347	792
2	67 мкр.	121	182
3	67А мкр.	471	890
4	68 мкр.	352	831
5	68А мкр.	36	75
6	64 мкр.	40	92
7	50А мкр.	121	270
8	71 мкр.	398	847
9	70А мкр.	59	126
Итого		**1945**	**4105**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Набережные Челны представлены на Рис. 2.4.

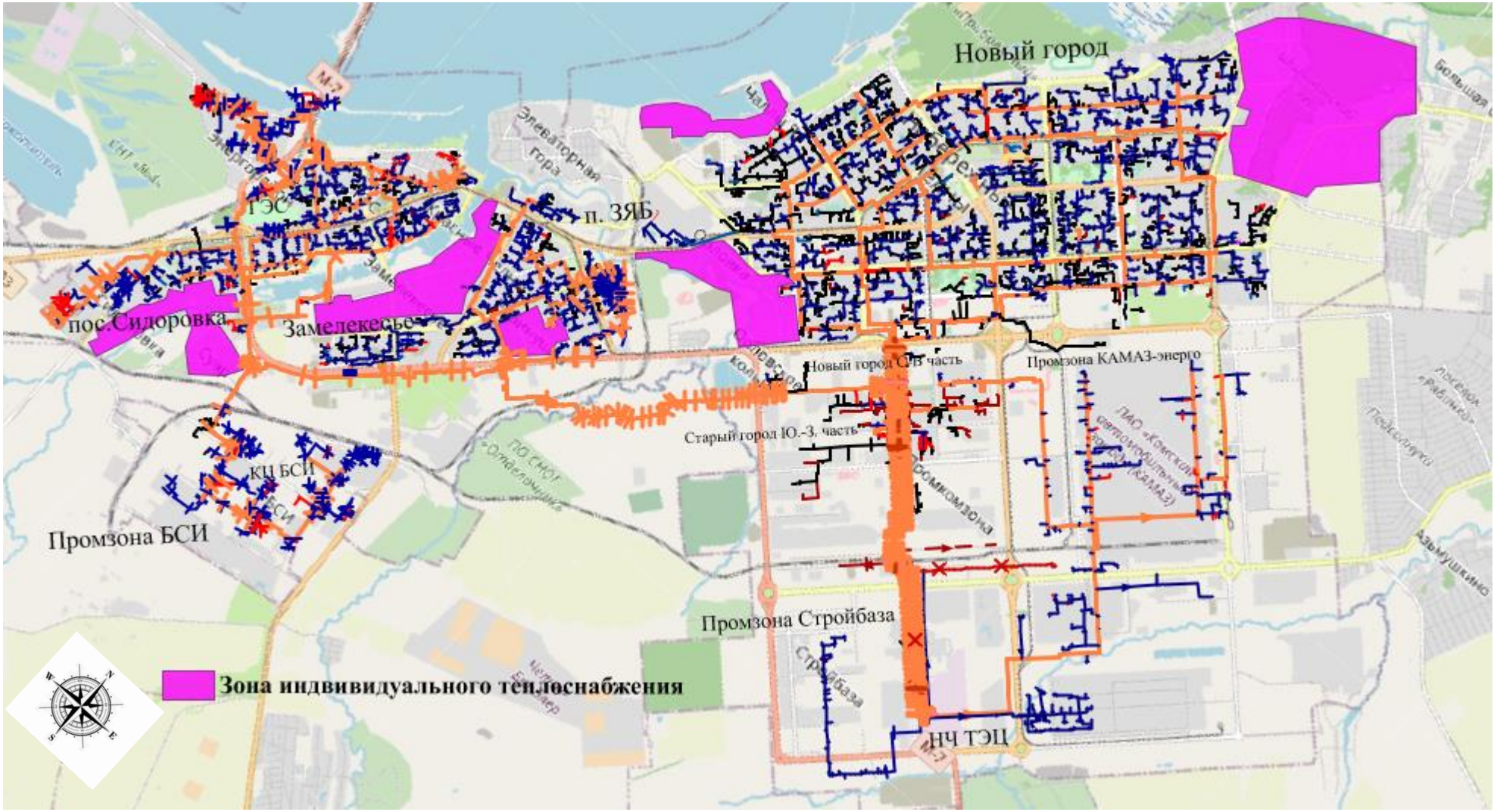


Рис. 2.4 Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Набережные Челны

2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Балансы установленных и располагаемых мощностей, подключенных нагрузок и имеющихся резервов представлены в таблицах ниже.

Доля резерва тепловой мощности Набережночелнинской ТЭЦ (по расчетной тепловой нагрузке), с учетом подключения всей перспективной тепловой нагрузки снизится с 55% в 2025 году до 44% в 2043 году. Величина резерва станции на 2043 год достаточна для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.

Табл. 2.4 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, систем теплоснабжения НЧТЭЦ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч

Наименование показателей	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756
Отборы паровых турбин, в том числе:	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606
производственных показателей (с учетом противодавления)	294	294	294	294	294	294	294	294	294	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418
РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПВК	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
ПГУ										110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Располагаемая тепловая мощность станции	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,94	0,97	0,89	0,82	0,85	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	56,43	61,15	59,37	58,98	60,9	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	141,61	142,65	131,09	133,11	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03
Потери в паропроводах	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,94	0,97	0,892	0,82	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	561,76	560,26	560,06	563,38	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26
отопление и вентиляция	561,71	560,21	559,98	563,3	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18
горячее водоснабжение	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Население:	1 530,34	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 459,61	1 488,65	1 509,76	1 526,54	1 545,28	1 559,60	1 571,95	1 583,57	1 595,01	1 606,44	1 615,76	1 624,77	1 631,66	1 638,73	1 645,82	1 647,37	1 648,92	1 649,78	1 650,63
отопление и вентиляция	801,01	822,66	836,14	756,14	770,88	793,840	818,217	837,669	852,299	867,430	878,738	888,325	897,332	906,036	914,740	921,367	927,404	931,512	935,800	940,088	941,216	942,344	942,924	943,504
горячее водоснабжение	729,33	751,34	765,4	645,57	659,63	665,771	670,431	672,091	674,241	677,846	680,864	683,622	686,240	688,975	691,700	694,395	697,370	700,152	702,934	705,736	706,158	706,581	706,853	707,126
Прочие потребители:	613,110	614,440	623,740	572,250	560,204	562,287	565,111	577,787	582,820	585,954	589,438	592,911	596,385	599,699	603,012	606,316	609,620	612,904	616,077	619,251	622,495	625,738	628,882	632,026
отопление и вентиляция	459,67	454,79	468,43	439,51	432,725	434,058	436,512	448,898	453,861	456,975	460,439	463,893	467,346	470,640	473,934	477,217	480,501	483,785	486,958	490,132	493,376	496,620	499,763	502,907
горячее водоснабжение	153,44	159,65	155,31	132,74	127,479	128,229	128,599	128,889	128,959	128,979	128,999	129,019	129,039	129,059	129,079	129,099	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	1 673,30	1 695,14	1 714,04	1 587,04	1 588,45	1 619,63	1 651,49	1 685,28	1 707,10	1 728,97	1 746,78	1 762,59	1 777,69	1 792,45	1 807,19	1 819,81	1 832,13	1 842,30	1 852,55	1 862,81	1 867,60	1 872,40	1 876,40	1 880,39
отопление и вентиляция	653,76	662,46	676,52	620,04	620,36	644,653	671,484	703,323	722,915	741,160	755,932	768,972	781,433	793,431	805,429	815,339	824,660	832,052	839,513	846,975	851,347	855,719	859,442	863,166
горячее водоснабжение	457,78	472,42	477,46	403,62	403,83	410,721	415,751	417,701	419,921	423,546	426,584	429,362	432,000	434,755	437,500	440,215	443,210	445,992	448,774	451,576	451,998	452,421	452,693	452,966
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1164,350	1114,360	1091,218	1337,730	1306,198	1276,044	1244,183	1210,395	1188,582	830,713	812,903	797,084	781,985	767,232	752,490	739,864	727,548	717,375	707,131	696,867	692,073	687,279	683,283	679,286
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2196,260	2167,920	2162,518	2288,030	2272,722	2242,568	2210,707	2176,919	2155,106	1797,237	1779,427	1763,608	1748,509	1733,756	1719,014	1706,388	1694,072	1683,899	1673,655	1663,391	1658,597	1653,803	1649,807	1645,810

Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3 674,63	3 669,88	3 671,74	3 672,20	3 671,27	3 671,27	3 671,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2 361,37	2 399,33	2 431,31	2 214,83	2 230,23	2 257,45	2 292,08	2 321,58	2 340,62	2 359,71	2 375,26	2 389,07	2 402,25	2 415,13	2 427,99	2 439,01	2 449,77	2 458,64	2 467,59	2 476,55	2 480,74	2 484,92	2 488,40	2 491,90
Зона действия источника тепловой мощности, га	4001	4026	4068	4111	4153	4193	4235	4276	4319	4360	4400	4442	4485	4527	4569	4610	4652	4695	4737	4779	4822	4863	4903	4937
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,6	0,6	0,6	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57

Мероприятия по вводу и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на Набережночелнинской ТЭЦ (АО «Татэнерго») планируется реализация мероприятия по вводу в эксплуатацию в 2029 году ПГУ-236 с выводом из эксплуатации ТГ №№1,2,3.

Табл. 2.5 Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельной БСИ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность, в том числе:	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Располагаемая тепловая мощность станции	488,7	488,7	488,7	488,7	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1
Затраты тепла на собственные нужды	2,42	5,42	9,29	1,16	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Потери в тепловых сетях	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	0,21	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	35,00	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
отопление, вентиляция	34,61	34,37	34,53	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57
горячее водоснабжение	0,39	0,38	0,38	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	18,15	18,02	18,11	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
отопление, вентиляция	17,95	17,82	17,91	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
горячее водоснабжение	0,2	0,2	0,2	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	434,90	434,05	430,03	460,35	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	451,75	450,78	446,83	466,47	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	386,29	383,28	379,41	387,54	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	388,7	388,7	388,7	388,7	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1
Зона действия источника тепловой мощности, га	234,11	234,66	235	236,1	236,3	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	36	35,9	36,2	36,3	36,2	36,4	36,6	36,6	36,7	36,9	36,9	37	37,2	37,4	37,3	37,4	37,4	37,4	37,4

2.4 Определение радиусов эффективного теплоснабжения

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;

б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отэ} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i}, \text{руб./Гкал},$$

где:

$HBB_i^{отэ}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i-м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал},$$

где:

$HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп} = T_i^{отэ} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал};$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп,нп} = \frac{HBB_i^{отэ} + \Delta HBB_i^{отэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{нп}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}, \text{руб./Гкал};$$

$\Delta HBB_i^{отэ}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на *i*-й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения

теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{нп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$\Delta HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,нп}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,нп}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Если, при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{м.ч}$ < 0,1 Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для определения капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки присоединения к тепловой сети исполнителя до объекта заявителя должны быть выполнены следующие действия:

В электронной модели системы теплоснабжения исполнителя должна быть установлена адресная привязка объекта заявителя, выходящая за существующую зону действия системы теплоснабжения заявителя и увеличивающая радиус теплоснабжения.

На топооснове поселения, городского округа, города федерального значения должна быть осуществлена привязка объекта заявителя к точке подключение тепловой сети (формируется объект - тепловая камера для подключения и рассчитываются протяженность и диаметр теплопровода, соединяющего объект заявителя с тепловой камерой тепловой сети).

В электронной модели системы теплоснабжения должен быть сформирован путь теплоносителя от источника тепловой энергии до абонентского ввода в теплопотребляющую установку объекта заявителя.

В электронной модели системы теплоснабжения должен быть рассчитан пьезометрический график (график давлений и расходов) по пути движения теплоносителя.

Если в результате анализа пьезометрического графика, установлено, что условие технической возможности подключения объекта заявителя по причине отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей исполнителя не выполняется (то есть в точке подключения к внутридомовым системам отопления заявителя не может быть достигнуто расчетного расхода теплоносителя), то теплоснабжающей организацией должны быть предложены мероприятия капитального характера (реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра, строительство насосной подстанции), позволяющие обеспечить эту пропускную способность.

Капитальные затраты в строительство тепловой сети $К_{тс}$ (без НДС) должны рассчитываться по формуле:

$$K_{mc,t} = \left(\sum_{i=1}^{i=N} \left(l \times k_{Dy} \right)_i + \sum_{j=1}^{j=M} \left(l \times k_{Dy} \right)_j \right) \times ИЦП_t -$$

$$- ПЗП_t \times \left(1 - НДС_t \right), \text{ тыс. руб.},$$

где:

l_i - протяженность i-того участка проектируемой тепловой сети от объекта заявителя до точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя с условным диаметром Dy_i (мм), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, км;

l_j - протяженность j-того участка реконструируемой тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя с увеличением диаметра Dy_j (мм), необходимой для обеспечения пропускной способности тепловой сети исполнителя в точке подключения к ней объекта заявителя, км;

$k_{Dy,i}$ $k_{Dy,j}$ - нормативы цены строительства тепловой сети с условным диаметром $Dy_i(Dy_j)$ (мм), определяемые на основании укрупненных нормативов цены строительства для объектов капитального строительства непроизводственного назначения (далее - НЦС), тыс. руб./км. В случае отсутствия в НЦС необходимых сведений (например, при отсутствии удельных показателей для необходимого диаметра трубопровода) стоимость строительства принимается путем линейной интерполяции на основе данных, приведенных в соответствующих разделах НЦС либо по проектам-аналогам. При определении нормативной цены строительства учитываются также затраты на восстановление благоустройства и озеленения и дорожного покрытия;

N - число участков проектируемой тепловой сети с различными условными диаметрами (Dy_i);

M - число участков реконструируемой тепловой сети исполнителя с увеличением диаметра участков тепловой сети до Dy_j (мм) для обеспечения пропускной способности, выявленными в результате гидравлических расчетов;

$ИЦП_t$ - прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в t-м расчетном периоде;

$ПЗП_t$ - плата за подключение объекта заявителя с тепловой нагрузкой $Q_{сумм}^{м.ч} < 0{,}1$ Гкал/ч к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, устанавливается в соответствии с подпунктом 1 пункта 163 Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. N 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, в размере 550 рублей (с НДС);

$НДС_t$ - ставка налога на добавленную стоимость в t-м расчетном периоде.

Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в *t*-м расчетном периоде ($ИЦП_t$) должен определяться по формуле:

$$ИЦП_t = (1 + ИЦП^{п}_{б+1}) \times (1 + ИЦП^{п}_{б+2}) \times К \times (1 + ИЦП^{п}_{t}),$$

где $ИЦП^{п}_{б+1}$, $ИЦП^{п}_{б+2}$, ..., $ИЦП^{п}_{t}$ - индексы цен производителей промышленной продукции (в среднем за год к предыдущему году) в (2017 + 1)-й, (2017 + 2)-й, ... t-й расчетные периоды, указанные на соответствующие годы в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации, разработанном в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2015 г. N 1234 "О порядке разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 47, ст. 6598; 2017, N 38, ст. 5627; 2018, N 19, ст. 2737; N 50, ст. 7755) (далее - прогноз социально-экономического развития Российской Федерации), на t-й расчетный период регулирования (базовый вариант).

Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени t, за счет продажи тепловой энергии заявителю на цели теплоснабжения, присоединенному к тепловой сети исполнителя должен определяться по формуле:

$$ПДС_t = B_t - З_t, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

B_t - выручка, полученная исполнителем за счет продажи тепловой энергии заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя, за период t, тыс. руб. в год,;

$З_t$ - затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, за период t, тыс. руб. в год.

Выручка, полученная исполнителем за счет продажи заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя через индивидуальный тепловой пункт, тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения потребителя, должна рассчитываться по формуле:

$$B_t = Q^{пл}_{з} \times Ц_{тэ,t} \times ИСПГ_t = Q^{м.ч}_{сумм} \times ЧЧМ_{ср.} \times Ц_{тэ,t} \times$$
$$\times ИСПГ_t \times 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

$Q^{пл}_{з}$ - прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год;

$Q^{мч}_{о,з}$ - максимальная часовая тепловая нагрузка, указанная в условиях подключения, выданных исполнителем вместе с проектом договора о подключении (технологическом присоединении), в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 N 2115 "Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации", Гкал/ч;

$ЧЧМ_{ср}$ - средневзвешенное по видам тепловой нагрузки число часов максимума тепловой нагрузки, час./год;

$Ц_{тэ,t}$ - цена на тепловую энергию для теплоснабжения заявителя в *t*-м расчетном периоде.

$ИСПГ_t$ - индекс совокупного платежа граждан за коммунальные услуги, устанавливаемый в соответствии с Основами формирования индексов изменения размера платы граждан за

коммунальные услуги в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2014 г. N 400 *t*-м расчетном периоде.

Затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии для теплоснабжения потребителя, и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, должны рассчитываться по формуле:

$$З_t = (З_т + З_{пер})_t, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

$З_{т,t}$ - затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем на отпуск тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, в *t*-м расчетном периоде, тыс. руб./год;

$З_{пер,t}$ - затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя (с учетом затрат на покупку тепловой энергии для компенсации тепловых потерь), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя в *t*-м расчетном периоде, тыс. руб./год.

Затраты исполнителя, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем для отпуска тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения заявителя, должны рассчитываться по формуле:

$$З_{т,t} = Q_з^{пл} \text{ x } b_{ф,t} \text{ x } Ц_{т,t} \text{ x}$$

$$\text{x } (1 + I_t^п) \text{ x } 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

$Q_з^{пл}$ - прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения объекта заявителя, тыс. Гкал/год;

$b_{ф,t}$ - удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя, в *t*-м расчетном периоде, кг/Гкал;

$Ц_{т,t}$ - цена топлива, фактически сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, в *t*-м расчетном периоде в соответствии с требованиями к раскрытию информации, руб./т. условного топлива;

$I_t^п$ - прогнозный индекс роста цены на k-й вид топлива в *t*-м расчетном периоде, в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации (базовый вариант).

Затраты на передачу дополнительного количества тепловой энергии от источника тепловой энергии в системе теплоснабжения заявителя до объекта исполнителя по существующим и вновь построенным тепловым сетям должны определяться аналоговым методом, исходя из фактического уровня затрат в данной системе теплоснабжения в перерасчете на единицу материальной характеристики тепловой сети в соответствии с формулой:

$$З_{пер,t} = \gamma_{ст} \times M_{нтс} = \gamma_{ст} \times \sum_{i=1}^{i=N} \left(l \times Dy\right)_i, \text{ тыс. руб./год,}$$

где, $\gamma_{ст}$ - удельная стоимость передачи тепловой энергии, сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, к тепловым сетям которой присоединяются объект заявителя, руб./м^2;

$M_{нтс}$ - материальная характеристика вновь построенной тепловой сети для подключения объекта заявителя, м^2;

$L_{нтс,i}$ - протяженность i-того участка вновь построенной тепловой сети с условным диаметром $D_{у,нтс,i}$, м;

$D_{у,нтс,i}$ - условный диаметр i-того участка вновь построенной тепловой сети, м.

Необходимо отметить, что методика определения радиуса эффективного теплоснабжения, приведенная в Приложении №40 Методических указаний в своей основе содержит сравнение тарифных последствий для потребителей. Потребитель находиться в радиусе эффективного теплоснабжения, «если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя». Ухудшение тарифных последствий возможно в случаях осуществления ЕТО капитальных вложений в мероприятия по подключению потребителей за счет тарифа на тепловую энергию или при значительном удалении перспективного потребителя от источника тепловой энергии (величина потерь тепловой энергии в тепловых сетях превышает эффект от подключения потребителей).

Расчет изменения НВВ ТСО при подключении перспективных потребителей осуществляется в соответствии с приказом ФСТ от 13 июня 2013 г. N 760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» по методу индексации установленных тарифов. Принимается, что целесообразность подключения перспективных потребителей, предлагаемых к подключению к существующим источникам тепловой энергии определяется с точностью до одного рубля в случае превышения стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения над стоимостью тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения представлены в таблице 2.6.

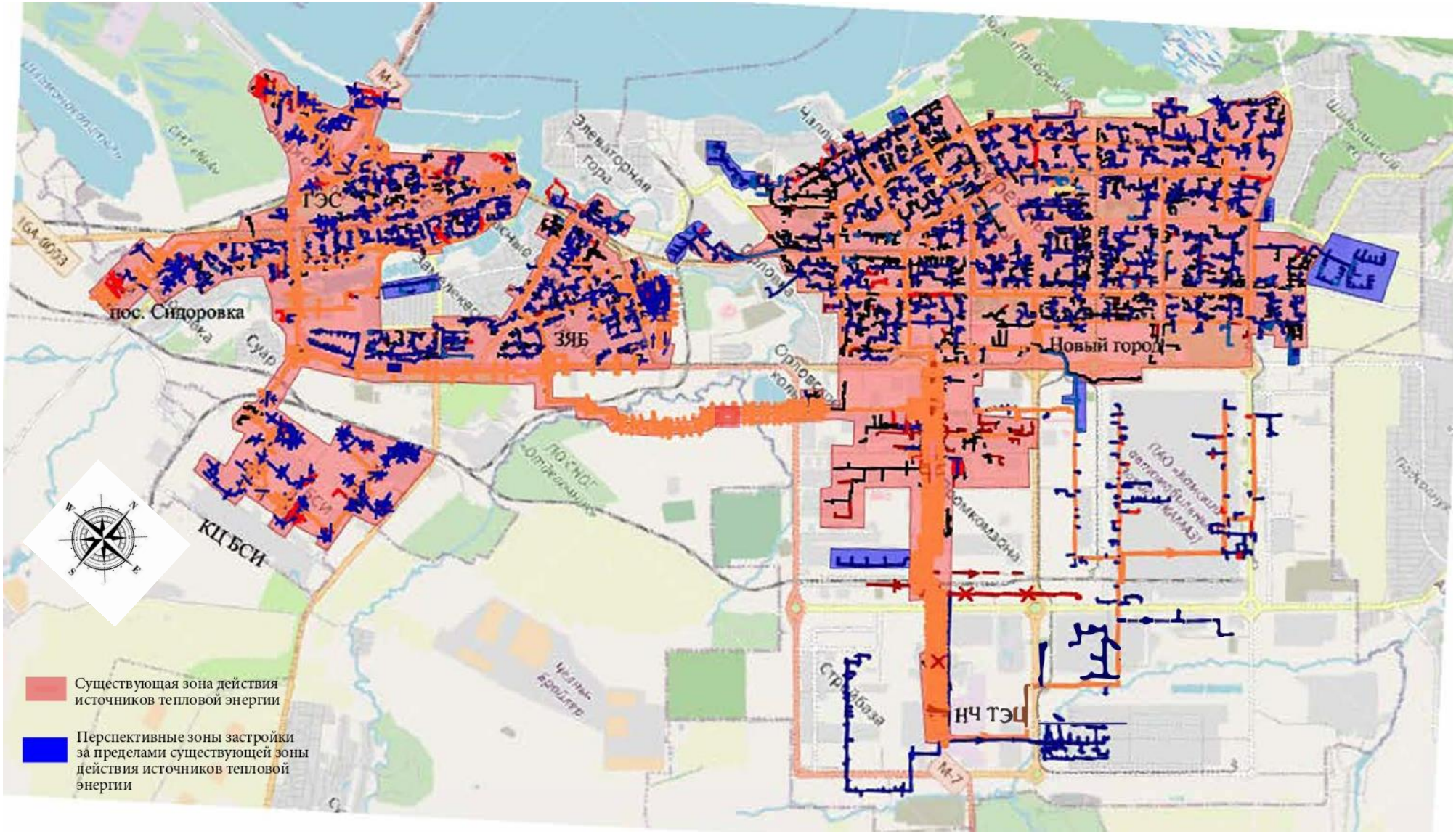


Рис. 2.5 Расширение зоны действия существующих источников тепловой энергии

Табл. 2.6 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
1	Подключение перспективных потребителей. 10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015	3,24	5290	2495,29	13864,98	0,18	0,20	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2027
2	Подключение перспективных потребителей. 15 микрорайон	16:52:050204:20	0,6	2270	25387,03	7133,543	3,56	3,91	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2036
3	Подключение перспективных потребителей. 16 микрорайон	16:52:050205:20	0,64	580	7671,16	1728,684	4,44	4,88	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2035
4	Подключение перспективных потребителей.	16:52:030303:116	29,98	23340	29260,03	61173,67	0,48	0,53	Подключение экономичес	2027

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
	17А микрорайон								ки эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	
5	Подключение перспективных потребителей. 18 микрорайон	16:52:050305:1810	2,76	1910	3706,33	6332,93	0,59	0,64	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2037
6	Подключение перспективных потребителей. 19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	2,89	1940	63429,94	4056,113	15,64	17,20	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025
7	Подключение перспективных потребителей. 22 микрорайон	16:52:020601:212	20,73	16140	59576,34	47276,16	1,26	1,39	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок	2032

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
									окуп-ти <25 лет	
8	Подключение перспективных потребителей. 26 микрорайон	16:52:030403:1	2,02	1450	6304,59	3031,631	2,08	2,29	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025
9	Подключение перспективных потребителей. 27 микрорайон	16:52:020605:33	10,55	9000	9223,13	23792,85	0,39	0,43	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2029
10	Подключение перспективных потребителей. 32 микрорайон	16:52:040208:118	0,31	220	2864,29	459,9716	6,23	6,85	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025
11	Подключение перспективных	16:52:040101	11,67	8050	4724,28	20499,57	0,23	0,25	Подключение	2026

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
	потребителей. 34 микрорайон								экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	
12	Подключение перспективных потребителей. 35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	3,5	2370	9139,66	6942,038	1,32	1,45	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2032
13	Подключение перспективных потребителей. 38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050	9,2	6770	10141,21	19830,21	0,51	0,56	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2032
14	Подключение	16:52:07030	1,86	1330	58494,18	3691,64	15,85	17,43	Подключен	2030

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
	перспективных потребителей. 63 микрорайон	7 16:52:070307:8314 16:52:070306:23				1			ие экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	
15	Подключение перспективных потребителей. 66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	0,27	200	526,44	418,156	1,26	1,38	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025
16	Подключение перспективных потребителей. 69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565	7,1	5250	26535,14	15647,57	1,70	1,87	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2035
17	Подключение перспективных потребителей. 72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:07030	59,01	46900	455603,39	130178,9	3,50	3,85	Подключение экономически эффективно	2039

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
		8:706							, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	
18	Подключение перспективных потребителей. 73 микрорайон	16:52:070308	37,88	29540	27084,92	61761,64	0,44	0,48	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025
19	Подключение перспективных потребителей. ЖК "Озеро"	16:52:040101	13,02	10850	35810,45	30116,02	1,19	1,31	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2030
20	Подключение перспективных потребителей. Красные Челны	16:52:030401	2,44	660	7650,56	1744,809	4,38	4,82	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2029

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
21	Подключение перспективных потребителей. 78 микрорайон	16:52:070306:524	2,65	1910	4119,16	3993,39	1,03	1,13	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025
22	Подключение перспективных потребителей. Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205	9,38	2020	6683,25	5606,853	1,19	1,31	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2030
23	Подключение перспективных потребителей. Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900	36,79	26450	44800,01	73416,47	0,61	0,67	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2030
24	Подключение перспективных потребителей. Здание	16:52:100101:81	5	1360	3742,93	3564,533	1,05	1,16	Подключение экономически	2027

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
	Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны"								эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	

3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Для определения перспективной проектной производительности установок тепловой сети на источниках тепловой энергии были рассчитаны среднечасовые расходы подпитки тепловой сети.

Согласно СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м3/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Из полученных показателей видно, что в период 2024-2043 гг. имеются значительные резервы ВПУ для всех действующих источников тепловой энергии

Это говорит о том, что расширение ВПУ не требуются, необходимо лишь поддержание установок в работоспособном состоянии.

Существенных изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя не предвидится.

Табл. 3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации Филиала АО «Татэнерго» НчТЭЦ

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Производительность ВПУ	т/ч	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925
Срок службы	лет	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1 856,92	1 886,77	1 911,93	1 938,30	900,71	900,85	901,02	901,17	901,32	901,46	901,63	901,77	901,92	902,04	902,16	902,29	902,42	902,54	902,66	902,79	902,79	902,79	902,79	902,79
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	732,77	511,69	500	506,9	506,2	504,4	505,8	505,5	505,2	505,5	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	618,97	628,92	637,31	646,1	400,71	400,85	401,02	401,17	401,32	401,46	401,63	401,77	401,92	402,04	402,16	402,29	402,42	402,54	402,66	402,79	402,79	402,79	402,79	402,79
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-26,25	-293,51	-137,31	-139,2	105,5	103,5	104,8	104,3	103,9	104,0	103,8	103,6	103,5	103,4	103,2	103,1	103,0	102,9	102,7	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	140,04	176,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	2 450,08	2 460,59	2 503,17	2 746,44	3 205,64	3 206,81	3 208,14	3 209,37	3 210,54	3 211,70	3 213,04	3 214,19	3 215,34	3 216,32	3 217,29	3 218,36	3 219,35	3 220,33	3 221,31	3 222,29	3 222,29	3 222,29	3 222,29	3 222,29
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	4 192,2	4 413,3	4 425,0	4 418,1	4 418,8	4 420,6	4 419,2	4 419,5	4 419,8	4 419,5	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,60
Доля резерва	%	85,12	89,61	89,85	89,71	89,72	89,76	89,73	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89

Табл. 3.2 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации Филиал АО «Татэнерго» НЧТЭЦ Котельный цех БСИ

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Производительность ВПУ	т/ч	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Срок службы	лет	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	9,66	9,59	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	14,48	14,09	2,65	2,76	6,5	3,97	4,41	4,96	4,45	4,61	4,67	4,57	4,62	4,62	4,6	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,22	3,2	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	11,26	10,89	-0,56	-0,46	-0,46	0,76	1,2	1,75	1,23	1,39	1,46	1,36	1,4	1,41	1,39	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	25,75	25,57	25,69	25,69	25,65	25,68	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	185,52	185,91	197,35	197,35	193,5	196,03	195,59	195,04	195,55	195,39	195,33	195,43	195,38	195,38	195,4	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39
Доля резерва	%	92,8	93	98,7	98,6	100	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между магистральными трубопроводами за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п.6.22 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Табл. 3.3 Часовые расходы исходной воды, которые необходимо предусмотреть для аварийной подпитки тепловой сети, т/ч

Источник тепловой энергии	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Филиала АО «Татэнерго» НчТЭЦ	1 856,92	1 886,77	1 911,93	1 938,30	900,71	900,85	901,02	901,17	901,32	901,46	901,63	901,77	901,92	902,04	902,16	902,29	902,42	902,54	902,66	902,79	902,79	902,79	902,79	902,79
Филиал АО «Татэнерго» НЧТЭЦ Котельный цех БСИ	9,66	9,59	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63

4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения г. Набережные Челны

4.1. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Основной задачей мастер-плана является выбор оптимального варианта развития системы теплоснабжения города Набережные Челны, с учётом перспективной подключаемой тепловой нагрузки.

4.2. Анализ утвержденной Схемы и программы развития электроэнергетики Единой энергетической системы России

Фактические показатели потребления электрической энергии в 2024 году определяются сложившейся динамикой основных показателей социально-экономического развития страны. Согласно Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 29.11.2025 № 2328 объем потребления электрической энергии по ЕЭС России в целом в 2024 году составил 1 174,1 млрд, превысив уровень потребления 2023 года на 52,375 млрд кВт·ч или на 4,67%.

Прогноз потребления электрической энергии по синхронным зонам ЕЭС России на 2025–2030 годы (среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии ЕЭС России на прогнозный период 2024–2029 годов –1,75 %) сформирован на основе базового варианта «Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемые изменения цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющие регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе, на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов» (далее – Прогноз социально-экономического развития РФ), разработанного Министерством экономического развития РФ (опубликован 26.04.2024 года) с учетом внутренних и внешних тенденций предстоящего экономического развития.

Величина спроса на электрическую энергию по ЕЭС России к концу 2025 года оценивается в размере 1191,052 млрд. кВтч, что больше объема потребления электрической энергии 2024 года на 25,186 млрд.кВтч (2,16%) (согласно оценочным данным за 2024 год (согласно Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы). Информация по прогнозу потребления электрической энергии в период 2023-2030 по годам представлена на Рис.4.1.

Энергосистема Республики Татарстан является крупнейшей энергосистемой ОЭС Средней Волги. Потребление электроэнергии в Республике Татарстан за 2024 год согласно Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 29.11.2025 № 2328 оценивается в объеме 34 747 млн кВт*ч, что на

4,14% больше, чем в 2023 году. К 2030 году потребление электрической энергии по энергосистеме Республики Татарстан прогнозируется на уровне 38 289 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 1,99 %. При формировании прогноза потребления электрической энергии энергосистемы Республики Татарстан учтены планы по реализации инвестиционных проектов региона. Информация по прогнозу потребления электрической энергии в период 2025-2030 по годам представлена на Рис.4.2.

Рис. 4.1 Прогнозные значения показателей режима потребления электрической энергии ЕЭС России

Рис. 4.2 Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности Республике Татарстан

Максимум потребления мощности энергосистемы Республики Татарстан к 2030 году прогнозируется на уровне 5634 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 1,41 %.

Решения по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на период с 2024 по 2030 годы, на территории города Набережные Челны отсутствуют.

Решения о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности в соответствии с постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 г. №437 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности» на территории города Набережные Челны, отсутствуют.

В целях определения текущего уровня обеспечения электрической энергией и мощностью потребности Республики Татарстан и города Набережные Челны рассмотрен баланс электрической энергии за период 2020-2024 гг.

Табл. 4.1 – Баланс электрической энергии Республики Татарстан за период 2020 -2024г

Баланс электрической энергии	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**
Потребление, млрд кВт*ч	29,08	31,90	33,00	33,60	34,75
Выработка, млрд кВт*ч	23,78	26,90	28,10	28,20	31,00
Сальдо-перетоков (дефицит (+)/профицит (-), млрд кВт*ч	5,30	5,00	4,9	5,4	3,75

В таблице 4.2 представлена структура баланса мощности Набережночелнинской ТЭЦ в составе энергосистемы Республики Татарстан за период 2025-2043 годов.

Табл. 4.2 – – Структура баланса мощности Набережночелнинской ТЭЦ

Наименование электростанции	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 - 2043 г.**
Установленная мощность, МВт					
Набережночелнинская ТЭЦ	4092	4092	4092	4092	3756

Мероприятия по вводу и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на Набережночелнинской ТЭЦ (АО «Татэнерго») предусмотрены в 2029 году: замещение ТГ №№1,2,3 на ПГУ-236.

В таблице 4.3. приведены планируемые к выводу из эксплуатации турбоагрегаты. В таблице 4.4. основные характеристики ПГУ-236, планируемой к строительству на Набережночелнинской ТЭЦ.

Таблица 4.3 – Планируемые к выводу из эксплуатации турбоагрегаты Набережночелнинской ТЭЦ

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см2	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего, Гкал/час	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
ПТ-60-130/13	1	Ленинградский металлический завод	1973	60	139	86	53	130	555
ПТ-60-130/13	2	Ленинградский металлический завод	1973	60	139	86	53	130	555
Т-100-130-2	3	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1974	105	168	168	0	130	555
ИТОГО				**225**	**446**	**340**	**106**		

Таблица 4.4 – Основные характеристики ПГУ-236, планируемой к строительству на Набережночелнинской ТЭЦ

№ пп	Наименование показателя	ед. изм.	ПГУ-236
1.	Установленная мощность		
	- электрическая	МВт	236
	- ГТУ (ГТЭ-160)	МВт	160
	- ПТ	МВт	76
	- тепловая	Гкал/час	110
	КИУМ ПГУ	%	80,0
2.	Годовая выработка энергии электрической	млн.кВтч	1 551
	в т.ч. по тф циклу	млн.кВтч	1 146
		%	73,9
3.	Годовой отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	710
4.	Годовой расход электрической энергии на с/нужды	млн.кВтч	78
		%	5,0
5.	Годовой отпуск энергии:		
	-электрической	млн.кВтч	1 473
	-тепловой	тыс.Гкал	710
6.	Удельный расход условного топлива:		
	-на отпуск электроэнергии	г/кВтч	209,0
	-на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	148,2

4.3. Оценка планов перспективного развития города Набережные Челны

В соответствие с Градостроительным кодексом РФ Генеральный план имеет расчетный срок действия 20 лет. Генеральный план охватывает период развития городского округа Набережные Челны до 2043 года.

В этой связи проектом предусмотрено 3 этапа реализации. Первый этап охватывает период с 2023 г. по 2029 г.; второй этап - с 2030 г. по 2036 г.; третий этап - с 2037 г. по 2043 г. Периодичность этапов установлена в соответствии с принятым в Российской Федерации трехлетним циклом государственного планирования.

Первый цикл реализации (2024-2029) включает в себя:

- становление ядра Камской агломерации и подготовка градостроительной документации обеспечивающей ее планомерное развитие в соответствии с положениями Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан на период до 2030 г.;
- развитие агломерационных связей (транспорт);
- строительство нового моста через Каму (варианты – вблизи населенных пунктов Соколка или Котловка);
- разработка инфраструктурных проектов: транспортной, коммунальной и социальной инфраструктуры (в соответствии со статьей 26 частью 5 Град. Кодекса РФ);
- формирование ландшафтно-рекреационного каркаса города и агломерации;
- завершение комплексного развития фрагмента общегородского центра (19-й комплекс), предусмотренного Генеральным планом 1972 года;
- резервирование, разработка ППТ и начало формирования и застройки территории второй части общественного центра города вдоль планируемого Междуреченского бульвара с выходом на побережье р. Камы;
- реализация пешеходного зеленого прогулочного кольца, включая площадь Азатлык, центральный пешеходный бульвар в 19- м комплексе, Шишкинский бульвар;
- формирование транспортно-пересадочного узла «Западный» и системы учреждений обслуживания постоянного населения и контингента «дневного» населения, образующегося из-за маятниковых миграций;
- застройка свободных и реконструируемых территорий новыми жилыми образованиями, в границах существующей городской черты;
- выбор места, подготовка и утверждение архитектурно-градостроительного проекта Политехнического Университета;
- корректировка ПЗЗ города Набережные Челны;
- формирование и благоустройство Камской набережной от Прибрежного парка до Элеваторной горы;
- реализация пространственной «зеленой» связи между Тукаевской набережной и

Камской набережной (включая Табеевскую набережную);

- строительство объездной автомагистрали за пределами городской черты, прокладка Московского проекта через Орловское поле;
- подготовка проекта, согласование и начало реализации системы электрифицированной железнодорожной связи внутри Камской агломерации (Набережные Челны, аэропорт Бегишево, Менделеевск, Елабуга, Нижнекамск, Заинск);
- резервация трассы «зеленых коридоров» выхода на р. Каму из центров планировочных районов города.

Второй цикл (2030-2035):

- проведена корректировка Генерального плана;
- завершено строительство и плановое развитие комплекса Политехнического Университета;
- завершение строительства системы электрифицированной железнодорожной внутриагломерационной связи (Набережные Челны- Менделеевск-Нижнекамск-Елабуга-Заинск);
- осуществляется формирование «ядра культурного досуга» в Набережных Челнах в расчете на обеспечение потребностей всей Камской агломерации (группировка крупных по вместимости и комплексности культурных объектов на компактной локальной территории в связке с транспортно-пересадочным узлом);
- сформированы и благоустроены «зелёные коридоры» выхода на Каму (из планировочных районов города);
- разработка ППТ для насыпно/намывной территории в дельте реки Шильна.

При решение намывной/насыпной территории в дельте реки Шильны создание новых земельных участков на месте мелководья и заболоченный поймы потребует большого объёма земляных работ, что вызовет существенное удорожание строительства, а значит это должна быть многоэтажная многоквартирная застройка (15-30 этажей) с высокой плотностью, чтобы окупить затраты. Но это, отчасти, компенсируется хорошим местоположением между лесом и рекой.

Третий цикл (2036-2043):

- разработка и реализация проектов планировки территории Междуречья;
- формирование развитой агломерационной системы Камской агломерации с развитой сетью общественного агломерационного транспорта, рациональной системой маятниковой миграции за счёт скоростного синхронизированного движения общественного и индивидуального транспорта;
- корректировка Генерального плана города Набережные Челны с учетом особенностей развития Камской агломерации;
- в рамках развитой Камской агломерации градостроительной документацией определены места концентрации основных градообразующих и градообслуживающих функций (рабочих мест, культурно-рекреационных центров, администрации, торгово-развлекательных

центров);

- разработка проектов (мастер-планов) обустройства и системы транспортного движения центральной зоны Камской агломерации;

- сформирован зелёный каркас агломерации с обособленными зелёными пространствами для рекреации, выстроен график смены дислокации рекреационных нагрузок с 3-5 летним циклом предельных нагрузок и сменой мест дислокации;

- освоение территорий гаражных боксовых кооперативов: начиная с 2035 года, эту проблему необходимо решать. Например, ГСК на 1200 боксовый гаражей — это примерно 25-30 га. При многоквартирной многоэтажной застройке на этой территории можно разместить до 2- тысяч квартир. При этом если построить два многоярусных паркинга (5-6 этажей) на 600 машино/мест каждый - для этого для этого всего нужно1,5 гектара.

Потребуется разработка муниципальной программы по строительству многоярусных паркингов на уже застроенных территориях, поскольку жилищное строительство советского периода, исходя из предельной нормы автомобилизации населения в 180 машино/мест на 1000 жителей, эту проблему не решило.

Учитывая некоторые разуплотнение жилой застройки советского периода в связи со строительством новых жилых массивов, достаточно разместить на застроенной до 2000-го года территории 10-15 многоярусных паркингов общей вместимостью 8-12 тысяч машино/мест и эта задача будет решена.

Как показали натурные обследования гаражных кооперативов, большинство гаражных боксов сегодня используется не по назначению для хранения автомобиля, а как складские помещения (или как помещение для развития бизнеса). Целесообразно в периферийной части города, предпочтительно в санитарно-защитных зонах производственных объектов, обеспечить строительство многоярусных боксовых складов, арендованных населением для хранения бытового инвентаря, по примеру Москвы, Казани и других городов.

К формированию подобных складов возможно привлечь строительный бизнес, с частичной компенсацией затрат на возведение подобных объектов.

Для реализации программ по строительству многоярусных паркингов и многоярусного боксовых складских комплексов необходима корректировка Стратегии социально-экономического развития и разработка экономического обоснования с долевым привлечением государственного, муниципального и частного финансирования. Именно для этой цели в Генеральном плане закладывается временной лаг до 2035 года.

Табл. 4.5 – Основные технико-экономические показатели Генерального плана

№ п/п	**Наименование показателя**	**Единица измерения**	**Существующая ситуация 2024 г.**	**Расчетный срок 2043 г.**
1	2	3	4	5
1	ТЕРРИТОРИЯ			

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Существующая ситуация 2024 г.	Расчетный срок 2043 г.
1.1.	Общая площадь территории	кв. км	171,0	171,8
2	**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ, в том числе:**			
2.1	Жилые зоны, **в том числе:**			
	Зона застройки индивидуальными, малоэтажными жилыми домами	га	1102,8	1511
		%	6,4	8,7
	Зона застройки малоэтажными жилыми домами (до 4 этажей, включая мансардный)	га	4,73	9
		%		0,05
	Зона застройки среднеэтажными жилыми домами (5-8 эт.)	га	41,07	220
		%	0,24	1,2
	Зона застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более)	га	1931	2879
		%	11,28	16,7
2.2	Зона смешанной и общественно-деловой застройки	га	18,3	114
		%		0,66
2.3	Общественно-деловые зоны	га	53,8	133
		%		0,77
2.4	Многофункциональная общественно-деловая зона	га	15	47
		%	0,08	0,27
2.5	Зона специализированной общественной застройки	га	376,0	853
		%	2,2	5
2.6	Производственная зона	га	4048,27	4768
		%	23,6	27,7
2.7	Коммунально-складская зона	га	802,476	1133
		%	4,69	6,6
2.8	Зона инженерной инфраструктуры	га	578,5	350
		%	3,38	2
2.9	Зона транспортной инфраструктуры	га	76,95	119
		%	0,45	0,7
2.10	Зона садоводческих или огороднических некоммерческих товариществ	га	661,325	389
		%	3,86	2,3
2.11	Зона складирования и захоронения отходов	га	27,6	27,6
		%	1,6	1,6
2.12	Зона озелененных территорий специального назначения	га	2106,71	1255
		%	12,3	7,3

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Существующая ситуация 2024 г.	Расчетный срок 2043 г.
2.13	Зона озелененных территорий общего пользования	га	772,4	1245
		%	4,5	7,2
2.16	Зона кладбищ	га	99,7	189
		%	0,58	1,1
2.17	Иные зоны (буферные или резервные существующие зоны)	га	1740,9	
		%	10,1	
3	НАСЕЛЕНИЕ			
3.1	Общая численность постоянного населения	тыс. чел.	544 383	581 434
4	ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ			
4.1	железнодорожный вокзал	объект	1	1
4.2	Автомобильные дороги, в том числе:	км		
4.2.1	федерального значения	км	26	-
4.2.2	регионального или межмуниципального значения	км	3	17,7
4.3	Улично-дорожная сеть городского населенного пункта, в том числе:	км		
4.3.1.	Магистральная дорога скоростного движения	км	2,0	-
4.3.2	магистральная улица общегородского значения непрерывного движения	км	-	19,9
4.3.3	магистральная улица общегородского значения регулируемого движения	км	95,9	115,3
4.3.4	магистральная улица районного значения	км	55,7	81,5
4.4	Комплексные объекты транспортной инфраструктуры (ТПУ)	объект	-	2
4.5	Объекты автомобильного пассажирского транспорта, в том числе:			
4.5.1	автовокзал	объект	1	2
4.6	Линии общественного пассажирского транспорта, в том числе:	км		
4.6.1	трамвайная линия	км	115,3	170,06
4.6.2.	линия внутригородского железнодорожного сообщения	км	-	25
4.7	Объекты воздушного транспорта, в том числе:			
4.7.1	международный аэропорт	объект	1	1
4.8	Объекты водного транспорта, в том числе:			

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Существующая ситуация 2024 г.	Расчетный срок 2043 г.
4.8.1	речной порт (грузовой)	объект	1	1
4.8.2	речной порт (пассажирский)	объект	1	1

На рисунке 4.3 приведен основной чертеж Генерального плана города Набережные Челны – карта функциональных зон.

На рисунке 4.4 приведена Схема территорий для строительства жилья в ГО Набережные Челны представленная по данным Исполнительного комитета города Набережные Челны

На рисунке 4.5 приведена карта планируемого размещения объектов социальной инфраструктуры местного, регионального, федерального значения ГО Набережные Челны.

Перечень перспективных потребителей, учтенных в настоящей схеме теплоснабжения на основании данных Генерального плана и ресурсоснабжающей организации, приведен в Главе 2 обосновывающих материалов. Вся перспективная нагрузка подключается к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Набережночелнинской ТЭЦ.

На рисунке 4.6, в соответствии с требованиями требованиями Приложения №40 Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», приведено графическое отображение перспективных потребителей, подключение которых расширяет зону действия существующего источника тепловой энергии. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения приведены в Главе 7 обосновывающих материалов. Все потребители находятся в радиусе эффективного теплоснабжения и рекомендованы к подключению к НЧ ТЭЦ.

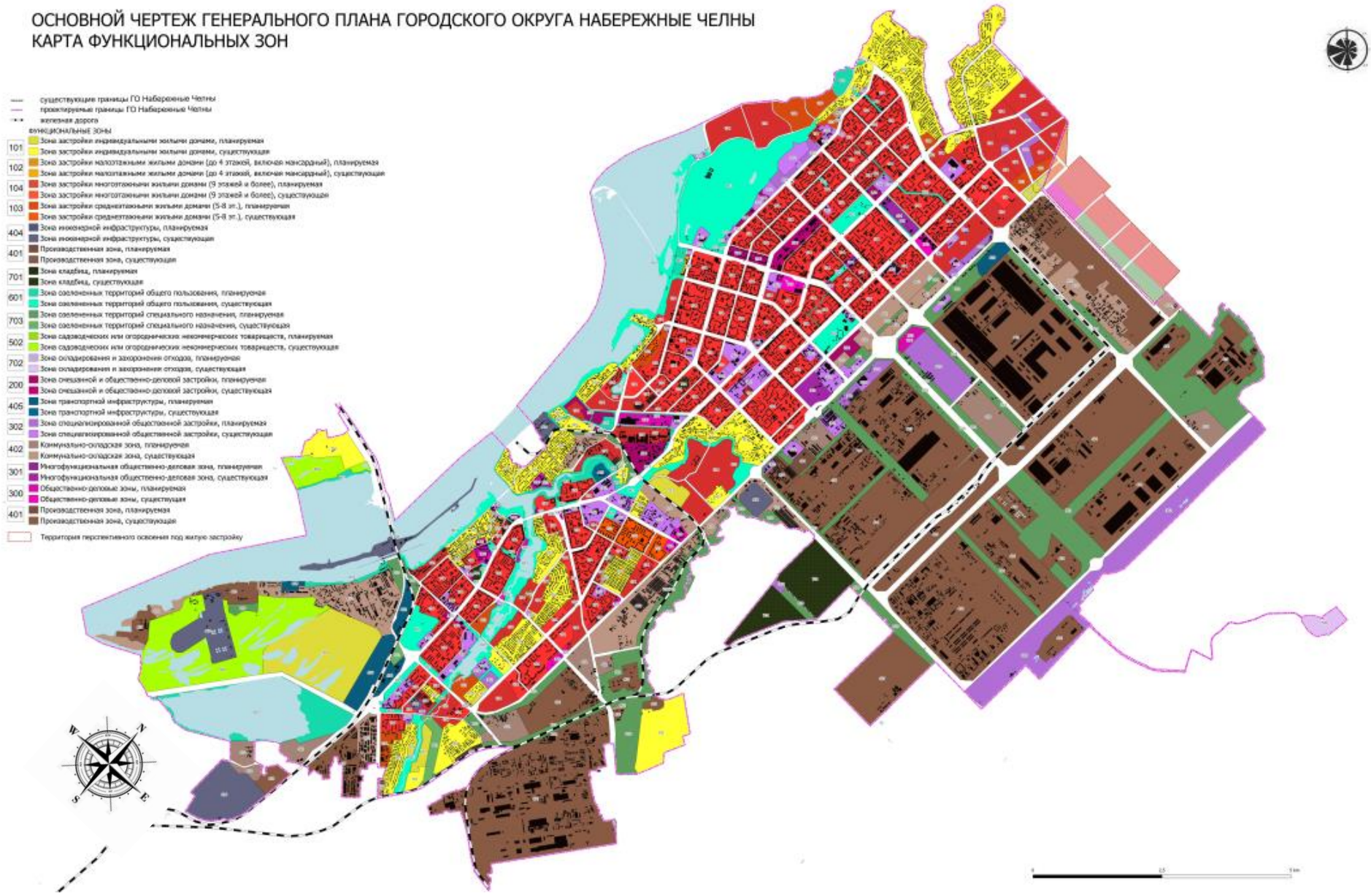


Рис. 4.3 Основной чертеж Генерального плана города Набережные Челны – карта функциональных зон

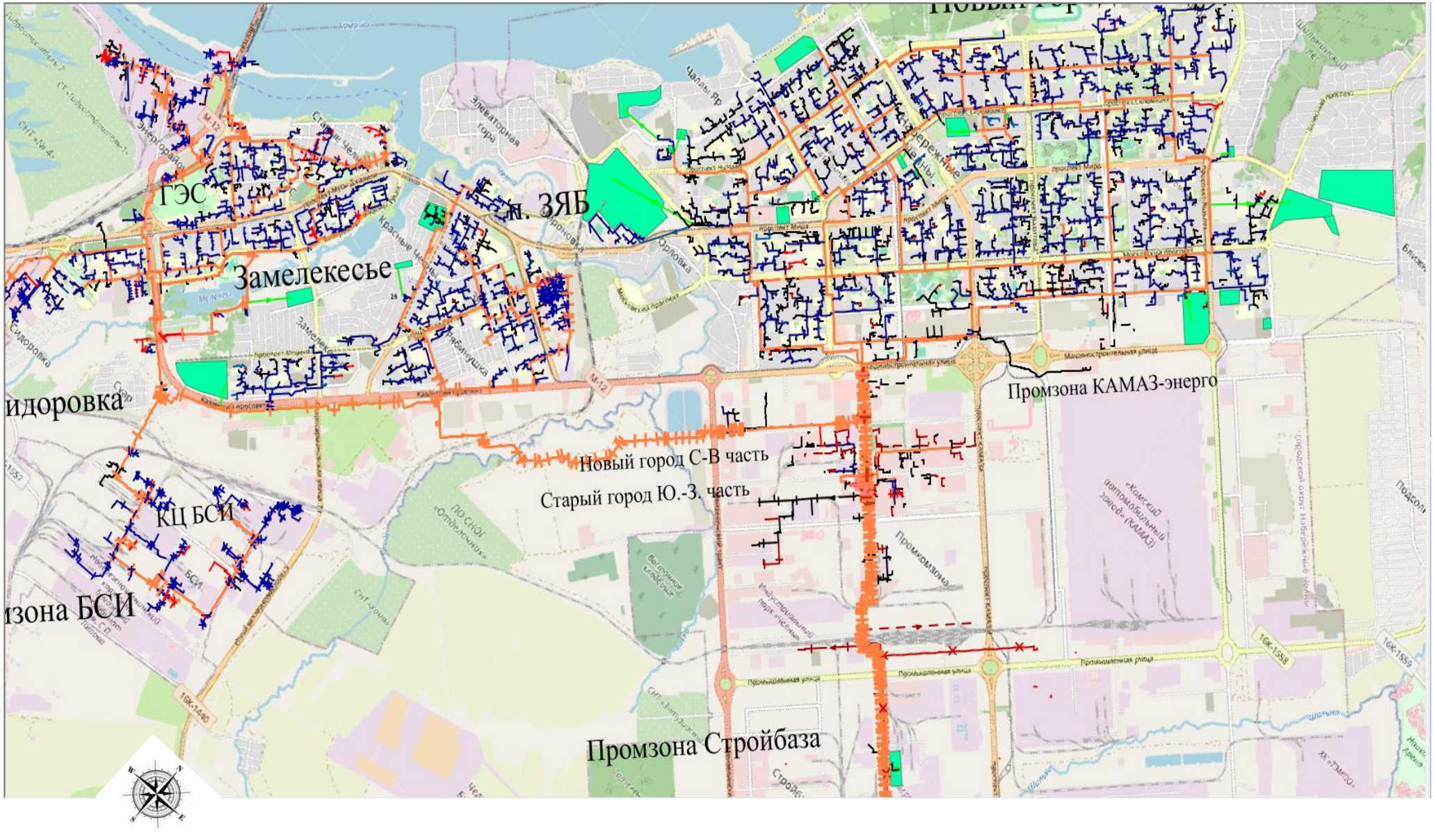


Рис. 4.4 Схема территорий для строительства жилья в ГО Набережные Челны, представленная по данным Исполнительного комитета города Набережные Челны.

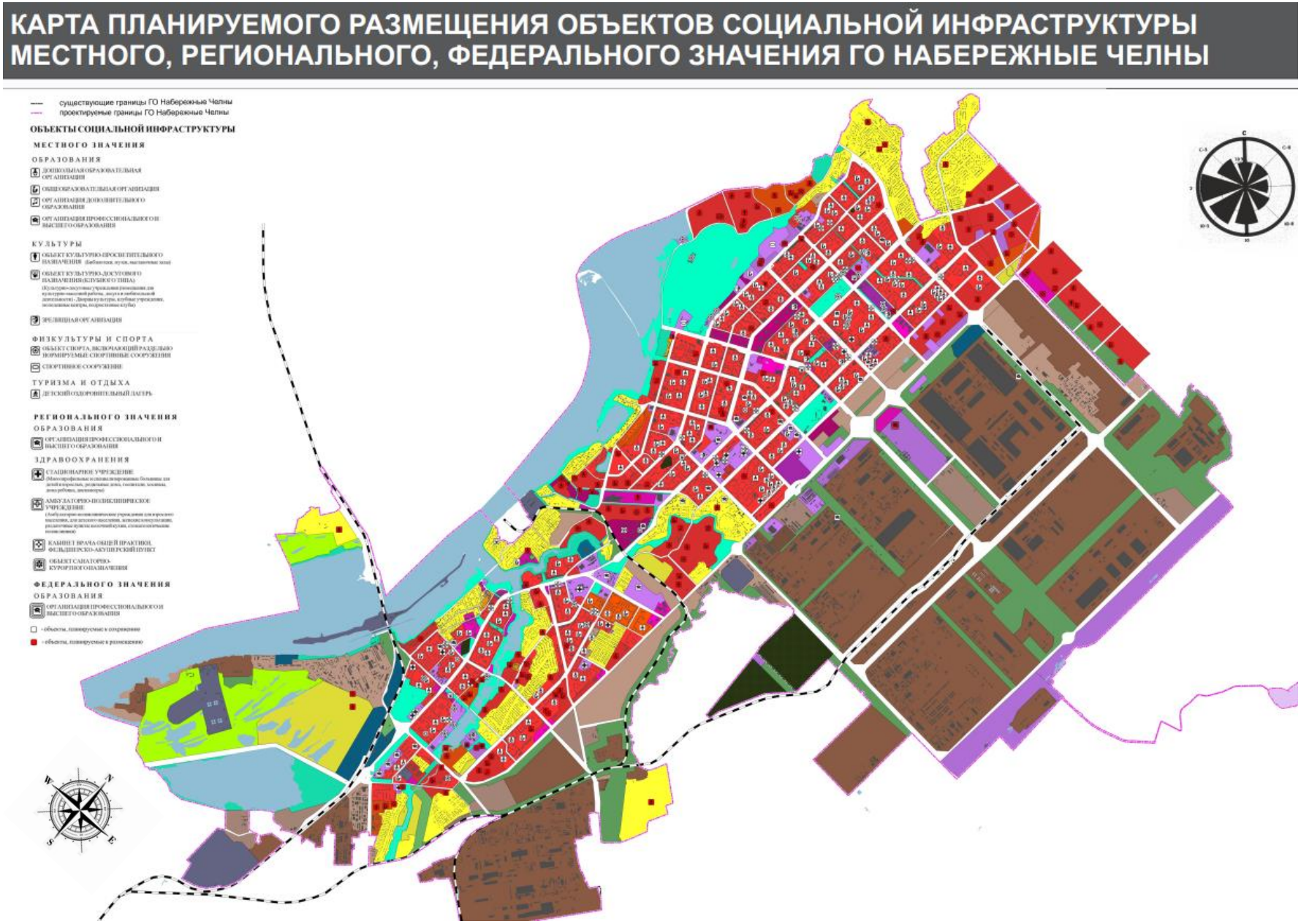


Рис. 4.5 Карта планируемого размещения объектов социальной инфраструктуры местного, регионального, федерального значения ГО Набережные Челны.

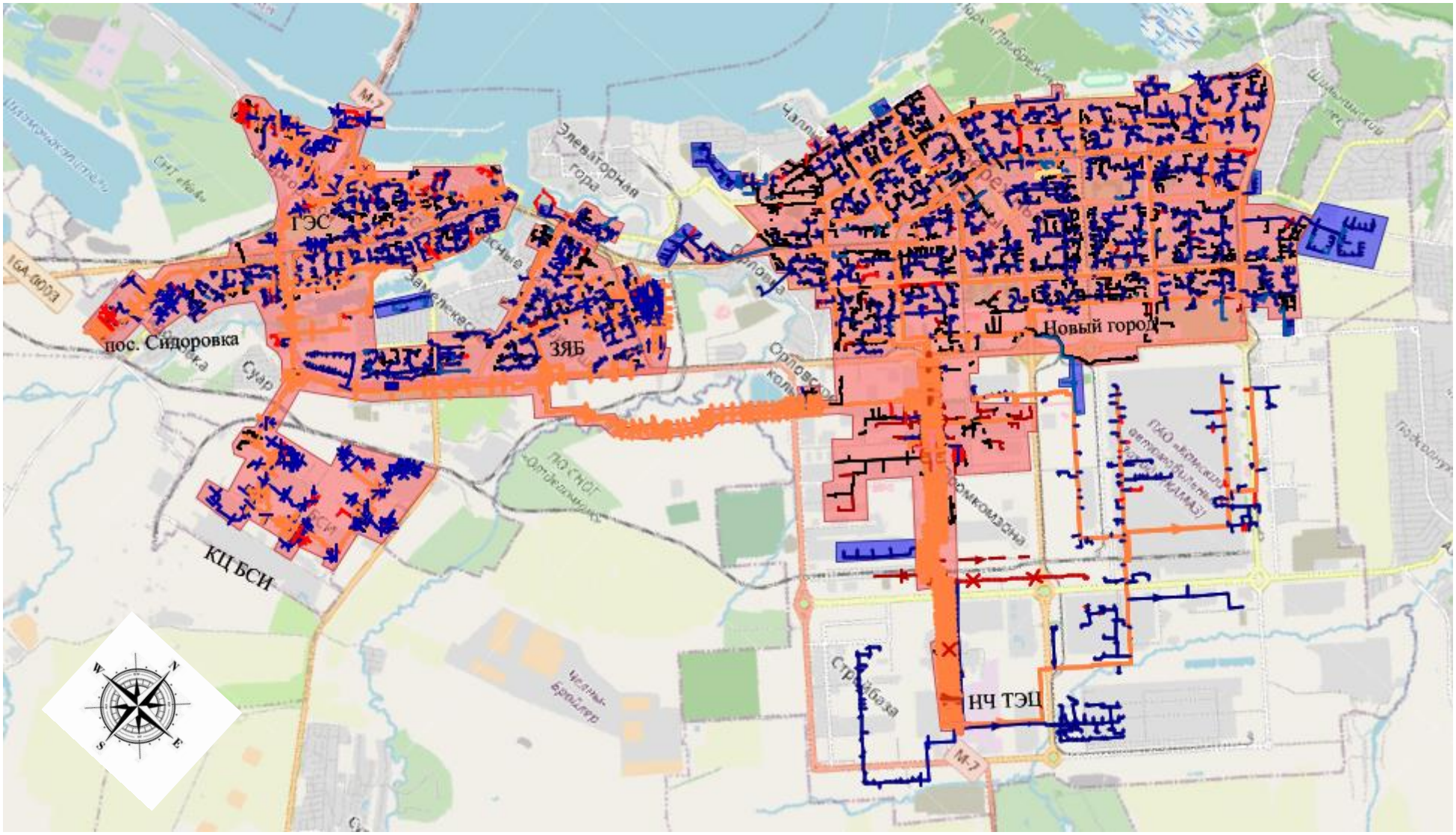


Рис. 4.6 Расширение зоны действия существующего источника тепловой энергии

4.4.Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения города Набережные Челны

Мастер-план разработан с учетом утвержденной Схемы теплоснабжения г. Набережные Челны по 2043 г. В Мастер-плане, утвержденном в 2023 году, произведено сравнение трех вариантов развития системы теплоснабжения города Набережные Челны.

Из произведённых расчётов следовало, что резерв пропускной способности тепловода ТВ 300 будет исчерпан к 2028 году, тепловода ТВ 410 - к 2034 году. В 2027 году возникает необходимость реконструкции ПНС-6 с установкой дополнительных 2 насосов Д2500-62 на обратном трубопроводе.

В связи с исчерпанием пропускной способности тепловодов, в случае подключения всей новой тепловой нагрузки к источнику тепловой энергии, работающему в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии НЧТЭЦ, для обеспечения надёжного и качественного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей возможна реализация следующих вариантов:

1. вариант: увеличение пропускной способности тепловодов;

2. вариант: поэтапный подъём температурного графика до 130/70°С, с реализацией дополнительных мероприятий по тепловым сетям;

3. вариант: реализация мероприятий на тепловых сетях, одновременно обеспечивающих подключение перспективных потребителей и надежность теплоснабжения.

Из условий минимизации капитальных и текущих затрат по системе теплоснабжения в утвержденной схеме теплоснабжения выбран вариант - сохранение существующего режима отпуска тепловой энергии 150-70°С с верхней срезкой на 114°С до 2025г., с 2026 переход на график 150-70°С с верхней срезкой 126°С и повышение верхней срезки до 130°С к 2034 году, с реализацией дополнительных мероприятий по тепловым сетям, то есть **вариант 2** развития системы теплоснабжения города.

При актуализации на 2025 год был рекомендован утвержденный Вариант 2 с дополнительным сценарием 2 который предусматривал финансирование при переходе в ценовую зону, а также за счёт федеральных и республиканских программ, однако данный сценарий не был реализован, поскольку он предусматривал переход в ценовую зону, а данный переход предполагает следующую процедуру:

- уведомления законодательного (представительного) органа государственной власти субъекта Российской Федерации о намерении органа местного самоуправления подписать совместное обращение с единой теплоснабжающей организацией;
- согласие высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящегося на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения;
- оценку ценовых (тарифных) последствий, в том числе оценка необходимости превышения предельными (максимальными) индексами изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги в муниципальном образовании индекса изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги;
- оценку финансовых последствий для местного бюджета в случае отнесения поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения.

На текущий момент процедура перехода в ценовую зону не начата. При этом наибольший эффект для повышения надёжности в рассматриваемых вариантах достигался при выделении дополнительного финансирования, в том числе за счёт перехода в ценовую зону.

В виду отсутствия решения по переходу в ценовую зону, в рамках настоящей актуализации схемы теплоснабжения, с учетом существующего положения ввода жилья и перспективного строительства, а также с учетом планов развития системы теплоснабжения города (Главы 2, 4

обосновывающих материалов) вариант развития, принятый в утвержденной схеме теплоснабжения требует пересмотра.

По результатам гидравлического расчета в ПО ZuluThermo электронной модели г. Набережные Челны при существующем температурном графике 150-70°С с верхней срезкой на 114°С и существующем росте нагрузки потребителей, пропускной способности системы теплоснабжения достаточно для обеспечения тепловой энергией от источника тепловой энергии НЧ ТЭЦ до 2027 года (расход 20776,8 т/ч). В 2028 году, с учетом подключения перспективных потребителей возникает недостаток напора на потребителях поселка ГЭС (расход 20866,8 т/ч).

На основании вышеизложенного актуальность повышения температурного графика сохраняется и предлагается **2 варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны:

- при реализации **первого варианта** предлагается реконструкция тепловода № 300 с Ду 1000 на Ду 1200 от НЧ ТЭЦ (1989 год ввода) до камеры переключений 7 430,5 м в двухтрубном исчислении;

- при реализации **второго варианта** предлагается повышение температурного графика с учетом перспективных потребителей в 2028 году до 117/62°С, с 2029 года до 119/62°С с 2034 года до 120/62°С.

Предлагаемый температурный график с 2028 по 2043 год при подключении перспективной нагрузки представлен на рисунке 4.1 и в таблице 4.1. В таблице 4.2 представлены расчётные нагрузки и расходы сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

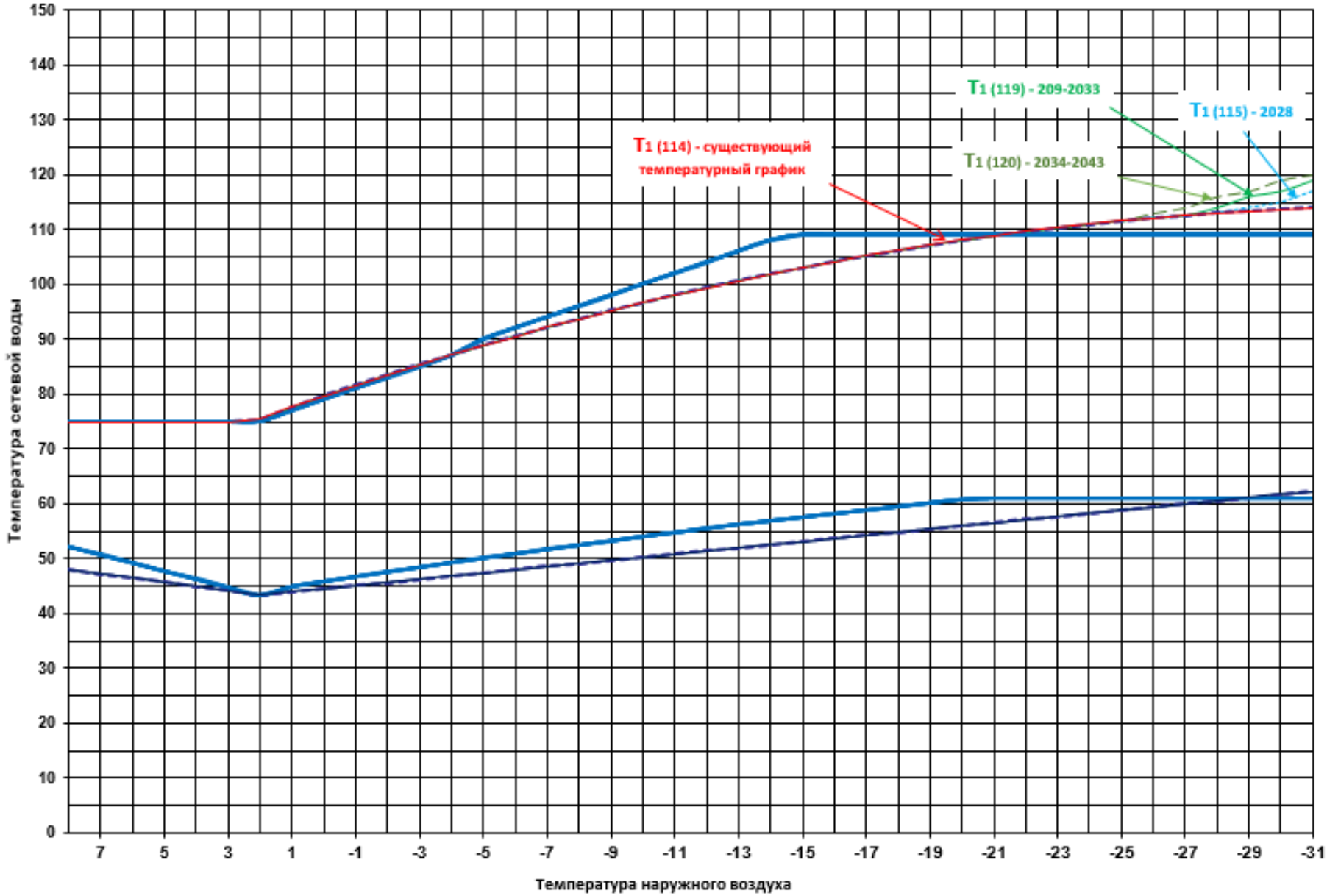


Рисунок 4.7 Предлагаемый температурный график с 2028 по 2043 год при подключении перспективной нагрузки

Таблица 4.6. - Предлагаемый температурный график с 2028 по 2043 год

tн	2024			2028			2029-2033			2034-2038			2039-2043		
	T1 (114°C)	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**
8	75	48	27	75	48	27	75	48	27	75	48	27	**75**	**48**	27
7	75	47	28	75	47	28	75	47	28	75	47	28	**75**	**47**	28
6	75	46	29	75	46	29	75	46	29	75	46	29	**75**	**46**	29
5	75	46	29	75	46	29	75	46	29	75	46	29	**75**	**46**	29
4	75	45	30	75	45	30	75	45	30	75	45	30	**75**	**45**	30
3	75	44	31	75	44	31	75	44	31	75	44	31	**75**	**44**	31
2	75	43	32	75	43	32	75	43	32	75	43	32	**75**	**43**	32
1	78	44	34	78	44	34	78	44	34	78	44	34	**78**	**44**	34
0	80	44	35	80	44	35	80	44	35	80	44	35	**80**	**44**	35
-1	82	45	37	82	45	37	82	45	37	82	45	37	**82**	**45**	37
-2	83	46	38	83	46	38	83	46	38	83	46	38	**83**	**46**	38
-3	85	46	39	85	46	39	85	46	39	85	46	39	**85**	**46**	39
-4	87	47	40	87	47	40	87	47	40	87	47	40	**87**	**47**	40
-5	89	47	42	89	47	42	89	47	42	89	47	42	**89**	**47**	42
-6	91	48	43	91	48	43	91	48	43	91	48	43	**91**	**48**	43
-7	92	48	44	92	48	44	92	48	44	92	48	44	**92**	**48**	44
-8	94	49	45	94	49	45	94	49	45	94	49	45	**94**	**49**	45
-9	95	50	46	95	50	46	95	50	46	95	50	46	**95**	**50**	46
-10	97	50	46	97	50	46	97	50	46	97	50	46	**97**	**50**	46
-11	98	51	47	98	51	47	98	51	47	98	51	47	**98**	**51**	47
-12	99	51	48	99	51	48	99	51	48	99	51	48	**99**	**51**	48
-13	101	52	49	101	52	49	101	52	49	101	52	49	**101**	**52**	49
-14	102	53	49	102	53	49	102	53	49	102	53	49	**102**	**53**	49
-15	103	53	50	103	53	50	103	53	50	103	53	50	**103**	**53**	50
-16	104	54	51	104	54	51	104	54	51	104	54	51	**104**	**54**	51
-17	105	54	51	105	54	51	105	54	51	105	54	51	**105**	**54**	51
-18	106	55	51	106	55	51	106	55	51	106	55	51	**106**	**55**	51
-19	107	55	52	107	55	52	107	55	52	107	55	52	**107**	**55**	52
-20	108	56	52	108	56	52	108	56	52	108	56	52	**108**	**56**	52
-21	109	57	52	109	57	52	109	57	52	109	57	52	**109**	**57**	52

tн	2024			2028			2029-2033			2034-2038			2039-2043		
	T1 (114°C)	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**
-22	110	57	53	110	57	53	110	57	53	110	57	53	**110**	**57**	53
-23	110	58	53	110	58	53	110	58	53	110	58	53	**110**	**58**	53
-24	111	58	53	111	58	53	111	58	53	111	58	53	**111**	**58**	53
-25	112	59	53	112	59	53	112	59	53	112	59	53	**112**	**59**	53
-26	112	59	53	112	59	53	112	59	53	112	59	53	**113**	**59**	54
-27	113	60	53	113	60	53	113	60	53	114	60	54	**114**	**60**	54
-28	113	61	52	113	61	52	114	61	53	115	61	54	**116**	**61**	55
-29	113	61	52	114	61	53	116	61	55	117	61	56	**117**	**61**	56
-30	114	62	52	115	62	53	117	62	55	118	62	56	**119**	**62**	57
-31	114	62	52	117	62	55	119	62	57	120	62	58	**120**	**62**	58

Таблица 4.7. - расчётные нагрузки и расходы сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха

tн	2024		2028		2029-2033		2034-2038		2039-2043	
	нагрузка	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**
8	419,339	15531,07	435,9855	16147,61	441,5263	16352,83	445,917	16515,44	446,854	16550,15
7	434,848	15654,4	453,5299	16326,95	460,1017	16563,53	464,95	16738,06	465,947	16773,96
6	450,357	15771,01	471,0744	16496,51	478,677	16762,75	483,9829	16948,55	485,0399	16985,57
5	465,866	15881,43	488,6188	16657,08	497,2523	16951,4	503,0159	17147,88	504,1329	17185,96
4	481,375	15986,15	506,1633	16809,35	515,8276	17130,3	522,0489	17336,9	523,2259	17375,99
3	496,884	16085,59	523,7077	16953,96	534,403	17300,19	541,0819	17516,41	542,3189	17556,45
2	512,393	16010,61	541,2522	16912,37	552,9783	17278,77	560,1148	17501,77	561,4118	17542,29
1	527,902	15665,54	558,7966	16582,34	571,5536	16960,9	579,1478	17186,26	580,5048	17226,53
0	543,411	15462,59	576,3411	16399,6	590,1289	16791,93	598,1808	17021,04	599,5978	17061,36
-1	558,92	15299,51	593,8855	16256,63	608,7043	16662,27	617,2138	16895,2	618,6908	16935,63
-2	574,429	15171,17	611,43	16148,4	627,2796	16567	636,2467	16803,83	637,7837	16844,42
-3	589,94	15073,47	628,97	16070,89	645,85	16502,20	655,28	16743,01	656,88	16783,82
-4	605,45	15003,10	646,52	16020,87	664,43	16464,71	674,31	16709,60	675,97	16750,66

tн	2024		2028		2029-2033		2034-2038		2039-2043	
	нагрузка	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**
-5	620,956	14957,35	664,0633	15995,71	683,0056	16451,98	693,3457	16701,05	695,0627	16742,41
-6	636,465	14934,04	681,6078	15993,27	701,5809	16461,92	712,3786	16715,28	714,1556	16756,98
-7	651,974	14931,37	699,1522	16011,84	720,1562	16492,87	731,4116	16750,64	733,2486	16792,71
-8	667,483	14947,89	716,6967	16050	738,7315	16543,46	750,4446	16805,76	752,3416	16848,25
-9	682,992	14982,4	734,2411	16106,62	757,3069	16612,6	769,4776	16879,58	771,4346	16922,51
-10	698,501	15033,94	751,7856	16180,79	775,8822	16699,43	788,5105	16971,23	790,5275	17014,64
-11	714,01	15101,77	769,33	16271,82	794,4575	16803,28	807,5435	17080,06	809,6205	17123,99
-12	729,519	15185,28	786,8745	16379,16	813,0328	16923,66	826,5765	17205,58	828,7135	17250,06
-13	745,028	15284,04	804,4189	16502,42	831,6082	17060,2	845,6095	17347,44	847,8065	17392,51
-14	760,537	15397,73	821,9634	16641,36	850,1835	17212,7	864,6424	17505,43	866,8994	17551,13
-15	776,046	15526,17	839,5078	16795,83	868,7588	17381,05	883,6754	17679,48	885,9924	17725,84
-16	791,555	15669,27	857,0523	16965,82	887,3341	17565,27	902,7084	17869,61	905,0854	17916,66
-17	807,064	15827,05	874,5967	17151,41	905,9095	17765,47	921,7414	18075,95	924,1784	18123,74
-18	822,573	15999,63	892,1412	17352,78	924,4848	17981,89	940,7743	18298,73	943,2713	18347,3
-19	838,082	16187,22	909,6856	17570,22	943,0601	18214,83	959,8073	18538,3	962,3643	18587,68
-20	853,591	16390,12	927,2301	17804,09	961,6354	18464,72	978,8403	18795,08	981,4573	18845,33
-21	869,1	16608,73	944,7745	18054,89	980,2108	18732,09	997,8733	19069,62	1000,55	19120,78
-22	884,609	16843,54	962,319	18323,18	998,7861	19017,54	1016,906	19362,56	1019,643	19414,68
-23	900,118	17095,12	979,8634	18609,65	1017,361	19321,82	1035,939	19674,65	1038,736	19727,77
-24	915,627	17364,18	997,4079	18915,09	1035,937	19645,76	1054,972	20006,75	1057,829	20060,94
-25	931,136	17651,5	1014,952	19240,4	1054,512	19990,33	1074,005	20359,86	1076,922	20415,16
-26	946,645	17958	1032,497	19586,62	1073,087	20356,63	1093,038	20735,1	1096,015	20450,94
-27	962,154	18284,71	1050,041	19954,91	1091,663	20745,88	1112,071	20586,97	1115,108	20643,19
-28	977,663	18632,8	1067,586	20346,59	1110,238	20773,86	1131,104	20775,55	1134,201	20456,7
-29	993,172	19003,6	1085,13	20524,57	1128,813	20572,58	1150,137	20586,02	1153,294	20642,53
-30	1008,681	19398,61	1102,675	20689,79	1147,389	20750,09	1169,17	20768,41	1172,387	20462,08
-31	1024,19	19819,49	1120,219	20471,31	1165,964	20555,98	1188,203	20585,14	1191,48	20641,91

С целью определения оптимального варианта перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны, был проведено их технико-экономическое сравнение.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны

При рассмотрении **первого варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны для исключения необходимости повышения температурного графика предлагается перекладка имеющихся сетей на больший диаметр. При этом срок эксплуатации данных сетей (тепловода №300 dy1000) в 2028 году будет превышать нормативный в 1,5 раза.

В соответствии с пунктом 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для потребителей второй категории допустимое снижение подачи теплоты составляет 87,2%.

В случае аварийной ситуации на магистральном тепловоде №200 dy1200 пропускной способности тепловода № 300 будет не хватать, с учетом подключаемой нагрузки в 2028 году, аварийная нагрузка будет составлять 85%, а при рассмотрении на период конца действия схемы теплоснабжения в 2043 году составляет 80%, что не соответствует требованиям пункта 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

На рисунке 4.8 и 4.9 представлены располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2028 и 2043 году соответственно, без увеличения диаметров (тепловод №300 - dy1000).

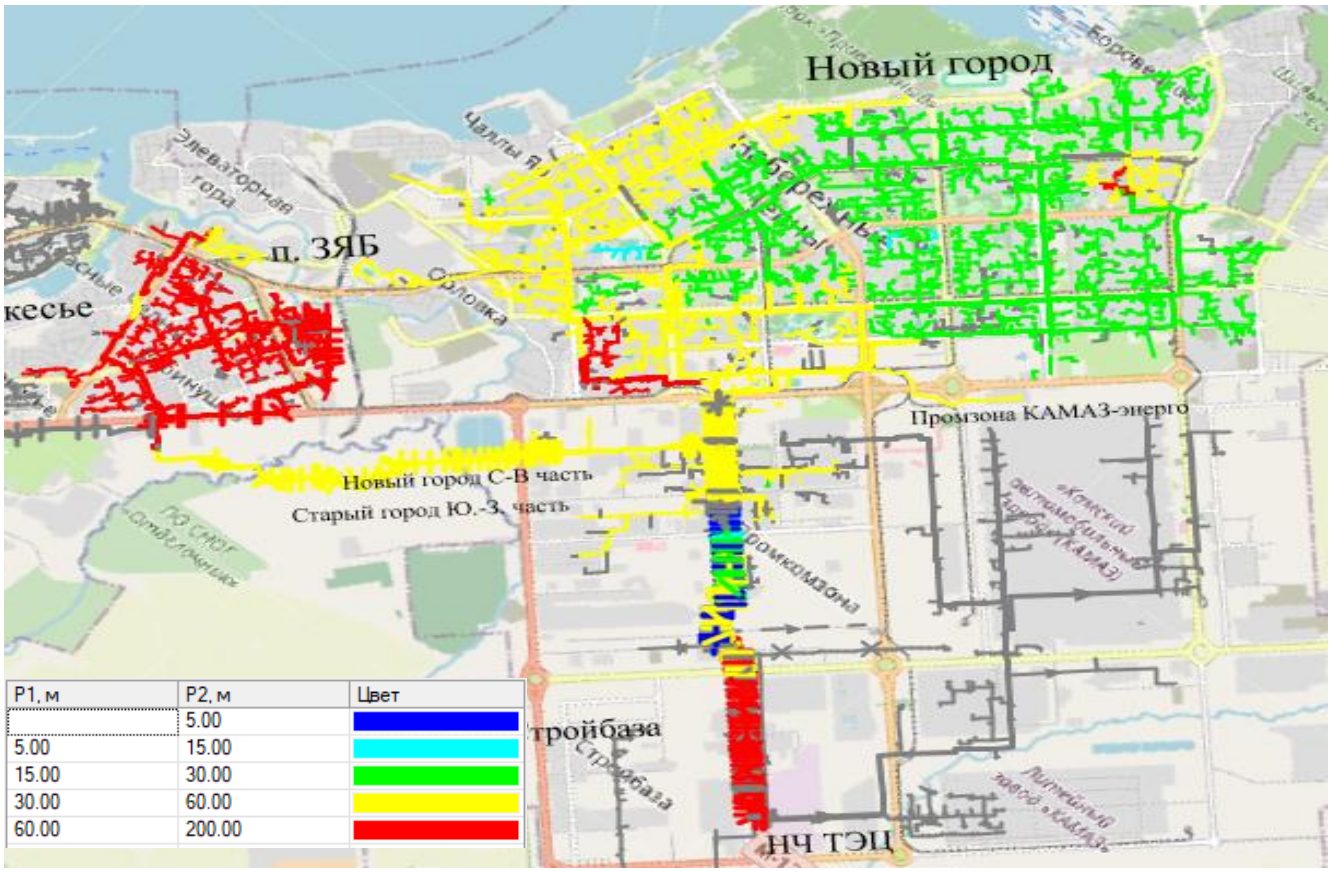


Рисунок 4.8. располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2028 году.

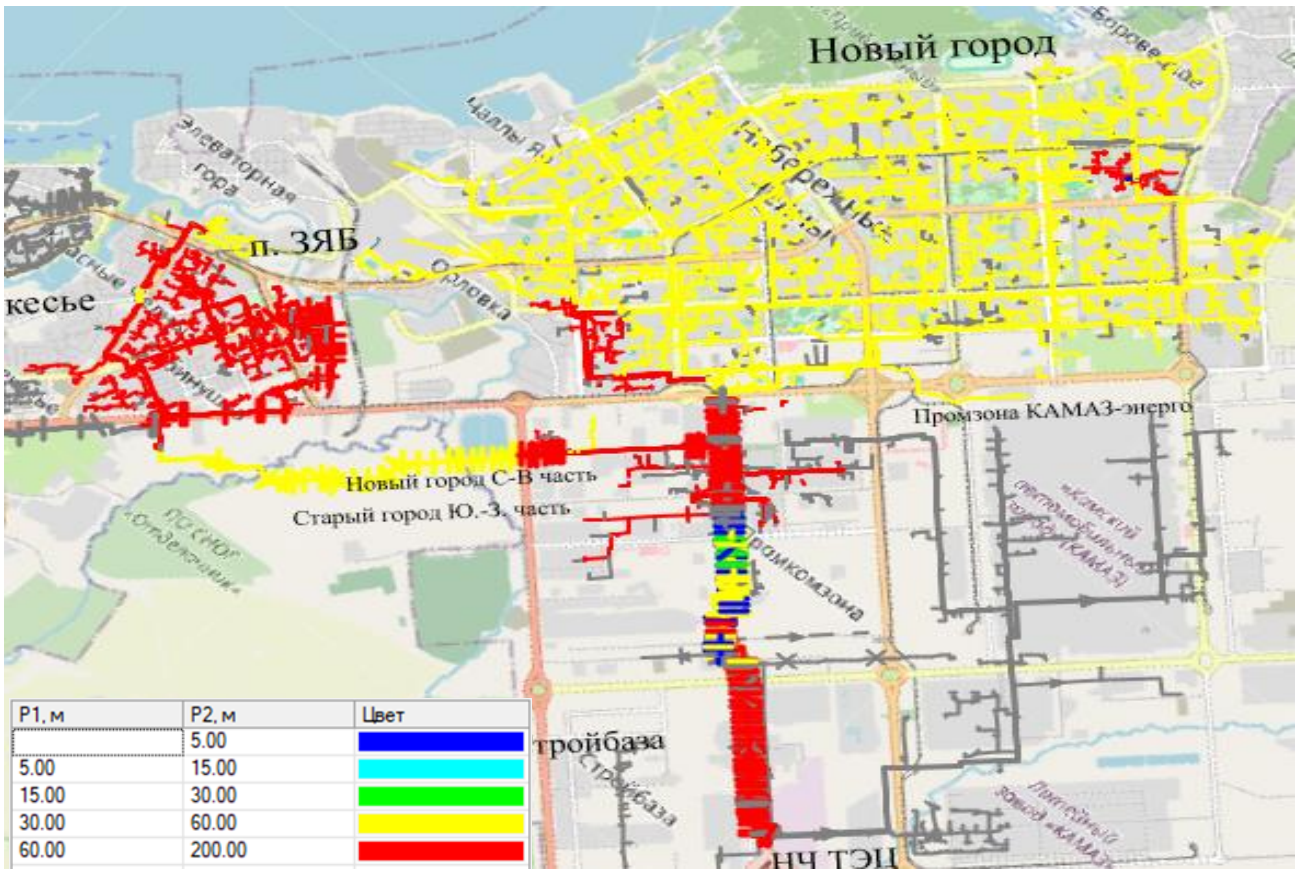


Рисунок 4.9. располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2043 году.

На рисунке 4.10 и 4.11 представлены располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2028 и 2043 году соответственно, с увеличением диаметров (тепловод №300 - dy1200).

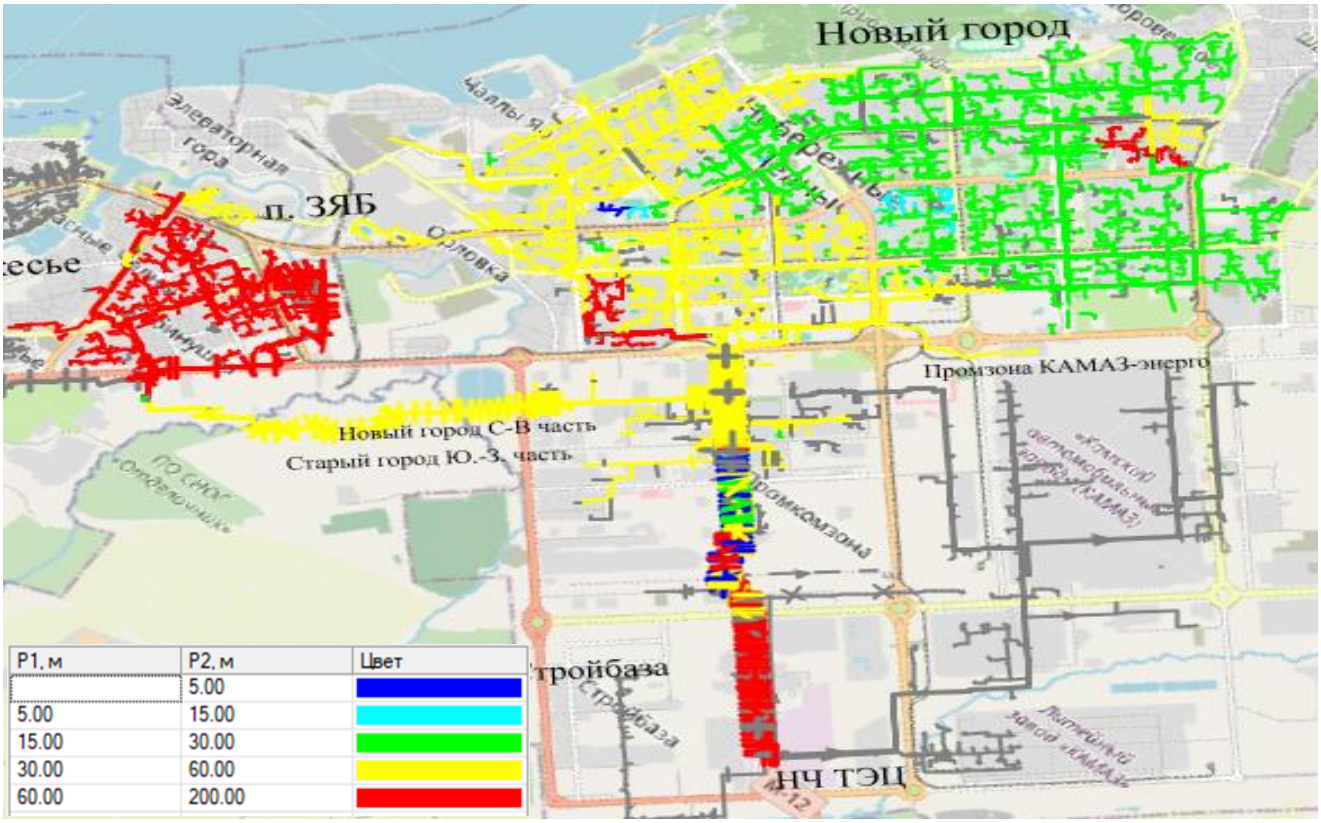


Рисунок 4.10. располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2028 году.

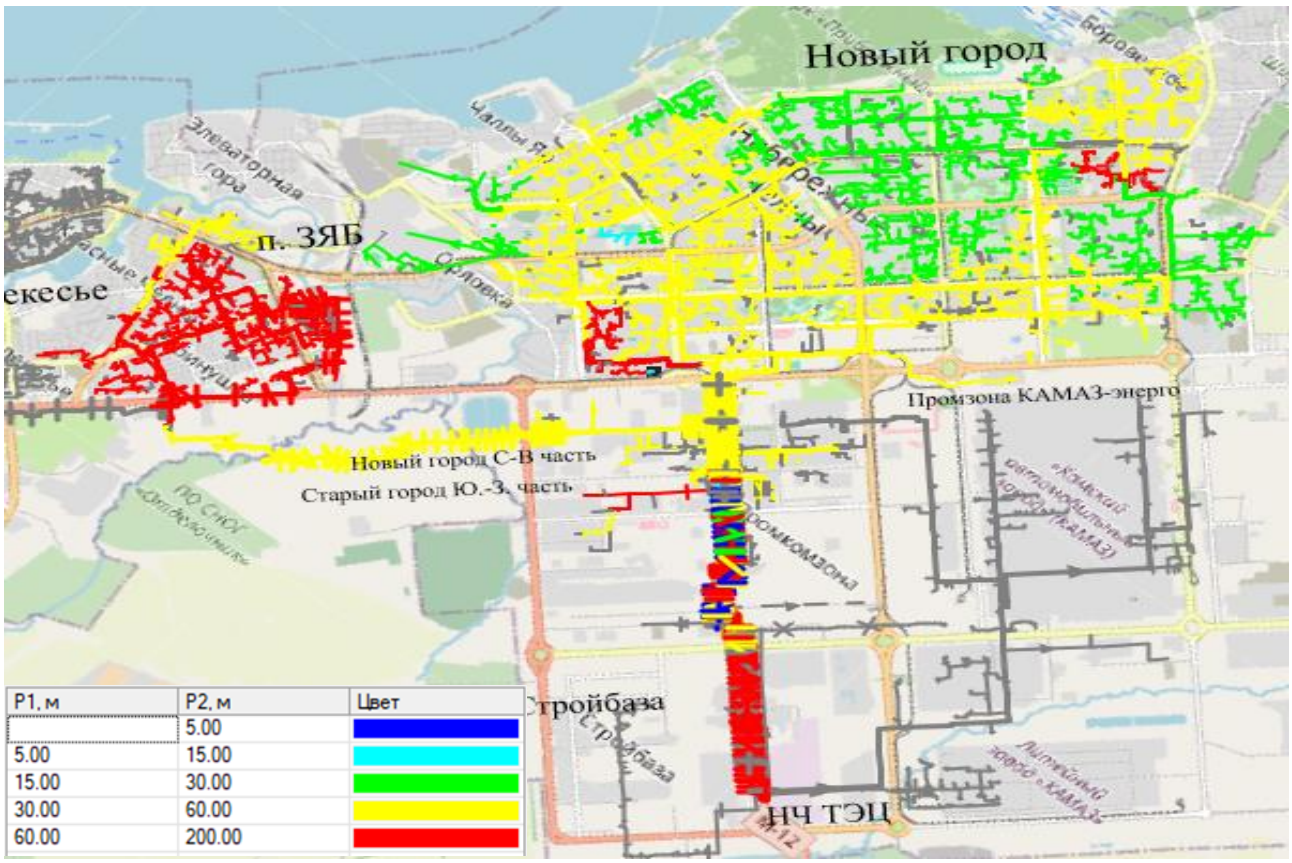


Рисунок 4.11. располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2043 году.

В существующей с целью повышения надёжности теплоснабжения предусмотрена перекладка части данных трубопроводов (14,861 км) до 2032 года, с учётом повышения диаметров.

При рассмотрении **второго варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны предлагается поэтапное повышение температурного графика с учетом корректировки существующего положения ввода жилья и перспективного строительства.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города представлены в таблице 4.8.

На основании опыта эксплуатации станции за последние 3 года в диапазоне температур от -26°С до -34°С расчетное увеличение топливных затрат вследствие роста удельного расхода тепла на турбину составляет 150 тут.

На основании технико-экономического сравнения вариантов целесообразнее является поэтапное повышение температурного графика, однако перекладка тепловода ТВ 300 необходима так как в 2028 году нормативный срок эксплуатации будет превышать нормативный в 1,5 раза, а также перекладка тепловода № 300 повысит надежность системы теплоснабжения в случае аварийной ситуации на магистральном тепловоде №200.

Таблица 4.8. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Год	Увеличение капитальных затрат при перекладке на Ду1200, тыс.руб	Повышение затрат потерь от повышения диаметра, тыс.руб	Итого по варианту 1	Перерасход топлива на НчТЭЦ от повышения графика, тыс.руб	Повышение потерь от повышения температурного графика, тыс.руб	Повышение потерь от повышения температурного графика, Гкал	Затраты на регулировку теплопотребляющих систем зданий при повышении температурного графика, тыс.руб	Итого по варианту 2
2028	21 568,07	3 055,50	24 623,57	1 412,85	148,35	118,17	242 768,87	244 330,07
2029	13 148,57	3 239,53	16 388,10	1 469,37	461,53	346,77	252 479,63	254 410,53
2030	37 218,13	3 442,97	40 661,10	1 528,14	490,52	346,77		2 018,66
2031	71 191,14	3 656,95	74 848,09	1 589,27	521,00	346,77		2 110,27
2032	258 607,55	3 885,32	262 492,87	1 652,84	553,54	346,77		2 206,38
2033	258 607,55	4 128,85	262 736,39	1 718,95	588,23	346,77		2 307,19
2034	258 607,55	4 388,30	262 995,85	1 787,71	927,32	514,34	295 365,45	298 080,48
2035	258 607,55	4 666,43	263 273,98	1 859,22	986,09	514,34		2 845,31
2036		4 963,15	4 963,15	1 933,59	1 048,79	514,34		2 982,38
2037		5 280,81	5 280,81	2 010,93	1 115,92	514,34		3 126,85
2038		5 619,48	5 619,48	2 091,37	1 187,48	514,34		3 278,85
2039		5 980,51	5 980,51	2 175,03	1 594,63	648,99	359 357,23	363 126,89
2040		6 366,52	6 366,52	2 262,03	1 697,55	648,99		3 959,58
2041		6 895,87	6 895,87	2 352,51	1 838,70	648,99		4 191,21
2042		7 349,55	7 349,55	2 446,61	2 446,61	648,99		4 893,22
2043		7 833,95	7 833,95	2 544,47	2 544,47	648,99		5 088,94
Итого			1 258 309,80	1 198 956,80				

4.5.Выбор варианта развития системы теплоснабжения города Набережные Челны

Ввиду отсутствия решения по переходу в ценовую зону, а также с учетом существующего положения ввода жилья, перспективного строительства и планов развития системы теплоснабжения города (Главы 2, 4 обосновывающих материалов) вариант развития, принятый в утвержденной схеме теплоснабжения, требует пересмотра.

По результатам гидравлического расчета в ПО ZuluThermo электронной модели г. Набережные Челны при существующем температурном графике 150-70°С с верхней срезкой на 114°С и существующем росте нагрузки потребителей, в 2028 году, с учетом подключения перспективных потребителей возникает недостаток напора.

На основании вышеизложенного актуальность повышения температурного графика сохраняется и предлагается **2 варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны:

- при реализации **первого варианта** предлагается реконструкция тепловода № 300 с Ду 1000 на Ду 1200 от НЧ ТЭЦ (1989 года постройки) до камеры переключений 7 430,5 м в двухтрубном исчислении;

- при реализации **второго варианта** предлагается повышение температурного графика с учетом перспективных потребителей в 2028 году до 117/62°С, с 2029 года до 119/62°С с 2034 года до 120/62°С.

В п 5. проведено технико-экономическое сравнение вариантов, предложенных для развития системы теплоснабжения города Набережные Челны.

На основании анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей проведено сравнение предложенных вариантов, представленных на рисунке 6.1.

С учетом реализации данных вариантов за счет тарифных источников финансирования амортизации и прибыли на развитие рост тарифа варианта 2 превышает вариант 1 только в 2028, 2029 и 2039 году за счёт затрат на регулировку теплопотребляющих систем зданий при повышении температурного графика.

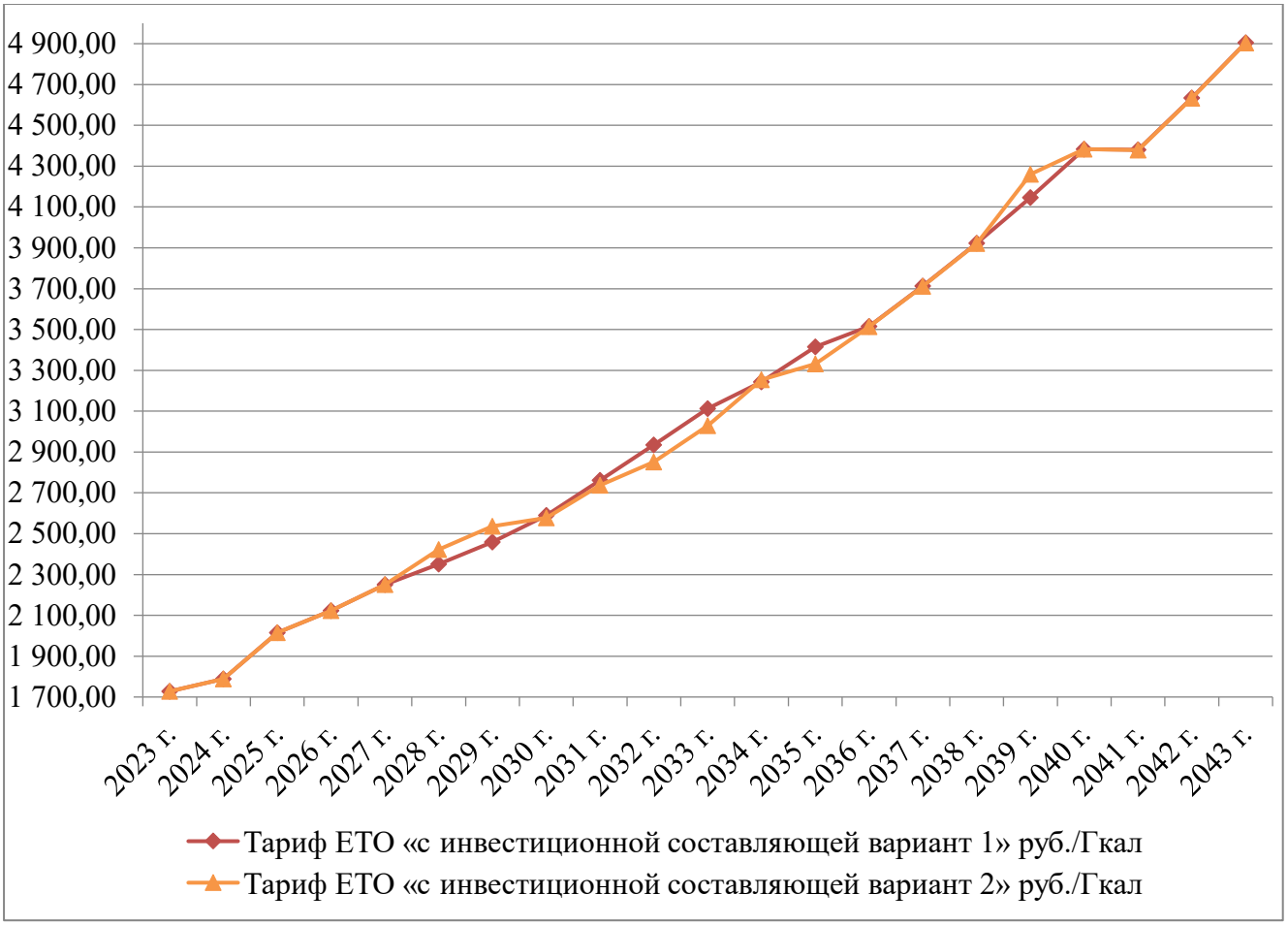


Рис. 4.12. Тариф на тепловую энергию для потребителей ЕТО-1 АО «Татэнерго»

Таким образом, на основании тарифных последствий, в рамках данной актуализации схемы теплоснабжения предлагается к рассмотрению **второй вариант** развития системы теплоснабжения города Набережные Челны.

С учетом отклонения динамики ввода жилья и перспективы строительства целесообразность повышения температурного графика рекомендуется рассмотреть при следующей актуализации.

5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Существующий источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии полностью покрывают перспективные потребности в тепловой энергии и тепловой мощности города Набережные Челны. Предложений по строительству новых источников тепловой энергии данной разработкой не предусматривается.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Реконструкция источников тепловой энергии, с целью подключения перспективных потребителей не требуется.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Набережночелнинская ТЭЦ является централизованным источником теплоснабжения, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и обеспечивающими потребности города Набережные Челны в тепловой и электрической энергии.

Информация о наработке и срокам достижения назначенного ресурса энергетических котлов, паровых турбин Набережночелнинской ТЭЦ представлены в табл. 5.1-.5.2.

Надежность и эффективность функционирования Набережночелнинской ТЭЦ определяет общую надежность схемы теплоснабжения города, а также тарифные последствия для населения. С целью поддержания надежности и повышения эффективности функционирования источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – Набережночелнинской ТЭЦ – АО «Татэнерго» были разработаны Инвестиционная программа на период 2024-2028 гг. и Программа поддержания производственных активов (мероприятия в части теплоснабжения) филиала АО «Татэнерго»-Набережночелнинская ТЭЦ. В рамках разработки Схемы теплоснабжения был проведён анализ необходимости реализации мероприятий, включенных в указанные программы, в результате сформирован перечень мероприятий, предлагаемых к реализации до 2043 год.

Мероприятия по вводу и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на Набережночелнинской ТЭЦ (АО «Татэнерго») предусмотрены в 2029 году: замещение ТГ №№1,2,3 на ПГУ-236.

В Главе 5 обосновывающих материалов приведены основные характеристики ПГУ-236, планируемой к строительству на Набережночелнинской ТЭЦ.

Стоимость мероприятия определяется по результатам разработки проектно-сметной документации.

Источником финансирования мероприятия не является тариф на тепловую энергию.

Табл. 5.1 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, систем теплоснабжения Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Ст. №	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2024 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-60-130/13	1973	220 000	299 702	2005	285	307	337 647	3	2029
2	ПТ-60-130/13	1973	220 000	297 098	2005	241	267	309 872	2	2028
3	Т-100-130-2	1974	220 000	283 022	2007	263	288	294 448	1	2025
4	Т-100-130-2	1974	220 000	265 448	2011	253	284	296 479	2	2029
5	Т-100-130-3	1975	220 000	277 238	2010	275	308	308 000	2	2030
6	Т-100-130-3	1975	220 000	283 480	2008	280	310	327 845	2	2032
7	Т-100-130-3	1976	220 000	288 354	2008	284	313	302 462	1	2026
8	Т-100-130-3	1977	220 000	255 370	2013	289	307	269 936	1	2026
9	Р-50-130/13	1978	220 000	234 023	2014	196	218	273 297	1	2031
10	Т-175/210-130	1984	220 000	164 261	2028	152	182	-	-	-
11	Т-185/220-130	1988	220 000	166 640	2030	162	202	-	-	-

Табл. 5.2 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, систем теплоснабжения Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2024 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, лет	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТВМ-100	1971	25 лет	39 458	1996	4 года	5	2025
2	ПТВМ-100	1971	25 лет	41 603	1996	4 года	5	2025
3	ПТВМ-100	1971	25 лет	35 668	1996	4 года	5	2025
4	ПТВМ-100	1972	25 лет	32 716	1997	4 года	5	2025
5	ПТВМ-100	1972	25 лет	35 306	1997	4 года	5	2025
6	ПТВМ-100	1972	25 лет	23 227	1997	4 года	5	2025
7	ПТВМ-180	1975	25 лет	15 451	2000	4 года	4	2026
8	ПТВМ-180	1976	25 лет	16 637	2001	4 года	4	2026
9	ПТВМ-180	1977	25 лет	16 265	2002	4 года	4	2026
10	ПТВМ-180	1980	25 лет	7 530	2005	на консервации	1	-
11	ПТВМ-180	1980	25 лет	12 808	2005	4 года	4	2025
12	ПТВМ-180	1981	25 лет	18 515	2006	4 года	4	2025
13	ПТВМ-180	1981	25 лет	18 226	2006	4 года	4	2026
14	ПТВМ-180	1981	25 лет	18 869	2006	4 года	4	2026

Табл. 5.3 Перечень мероприятий, предлагаемых для реализации в части теплоснабжения от Набережночелнинской ТЭЦ в 2025-2043 годах

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)																		
		средства	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1	Техническое перевооружение объекта «Котлоагрегат 6.» в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	33 826,533	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Техническое перевооружение объекта "Котлоагрегат 9." в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	40 895,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	243 433,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Реконструкция трубопровода подземных коммуникаций промплощадки (замена трубопровода сырой добавочной воды на полиэтиленовый)	Амортизация	0,00	0,00	19963,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	45175,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Техническое перевооружение теплофикационной схемы трубопровода от пиковых бойлеров ТГ-10,11 до ТПХ-5.	Амортизация	0,00	0,00	90 244,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	1 300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Реконструкция теплофикационной установки ТГ-4 с заменой 4-х насосов сетевой воды СЭ-2500	Амортизация	0,00	0,00	15280,28424	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	29258,06312	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Техническое перевооружение объекта "Котлоагрегат 5." в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	2 814	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	272 108,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Реконструкция подпитки теплосети с уменьшением диаметра всвязи с переходом на закрытую схему	Амортизация	0,00	0,00	736,67	8 209,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	6 240,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Реконструкция теплофикационной установки ТГ-5 с заменой 4-х насосов сетевой воды СЭ-2500	Амортизация	0,00	0,00	1 352	45 324,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Модернизация конденсационной установки и двух основных эжекторов ТГ-4	Амортизация	0,00	0,00	0,00	6 240,00	97 484,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	30 792,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Техническое перевооружение объекта "Котлоагрегат 7." в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	0,00	2 963,52	284 081,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Реконструкция теплофикационной схемы напорного трубопровода с	Амортизация	0,00	0,00	0,00	0,00	2142,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	ТГ-6 от 6 СТ-2 А,Б вдоль эстакады ряда А до 1 СТ-8, постоянного торца	Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40317,01128	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Техническое перевооружение опасного производственного объекта "Площадка гл.корпуса Набережночелнинской ТЭЦ" в части модернизации конвективного пароперегревателя 3,4 ступени котла ТГМЕ-464 ст.№12	Амортизация	0,00	0,00	0,00	0,00	3640	89727,57976	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	156910	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Реконструкция теплофикационной установки ТГ-6 с заменой 4-х насосов сетевой воды СЭ-2500	Амортизация	0,00	0,00	0,00	0,00	1 434	17901,55442	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31928,8267	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Техническое перевооружение объекта "Котлоагрегат 4." в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 605	157804,573	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Модернизация системы охраны периметра, видеоэлектронной, заменой существующего и установкой нового оборудования видеонаблюдения	Амортизация	0,00	0,00	0,00	33 143,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	11 276,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего			0,00	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Амортизация			0,00	77 536,69	130 541,27	376 999,42	104 701,06	107 629,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие собственные средства			0,00	243 433,34	347 842,50	17 516,72	30 792,32	232 760,84	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО, тыс. руб. без НДС			**1 827 557,86**																		
ИТОГО, тыс. руб. с НДС			**2 193 069,44**																		

Данные по техническому состоянию основного оборудования КЦ БСИ приведены в табл. 5.4-5.5.

Табл. 5.4 Описание сроков ввода в эксплуатацию оборудования, год последнего технического освидетельствования оборудования и сроки исчерпания продленного заводского ресурса на 01.01.2024 г. паровых котлов КЦ БСИ

Ст. №	Тип	Год ввода в эксплуатацию	Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2025г.	Наработка за 2024 год, час	Количество пусков с начала эксплуатации на 01.01.2024г.	Количество продлений	Год проведения последнего кап. ремонта	Ожидаемый год достижения норм./назнач.срока службы (ресурса)
1	ДКВР-20/13	1972	50389	0	0	-	1985	-
2	ДКВР-20/13	1972	61883	1155	15	3	1987	19.07.2026
3	ДКВР-10/13	2011	26990	8847	179	-	-	15.09.2025
4	ДКВР-20/13	1973	99091	2395	50	6	1986	29.09.2025
5	ГМ-50-14	1979	77973	0	0	-	2005	-
6	ГМ-50-14	1978	80659	982	23	4	2009	11.02.2024
7	ГМ-50-14	1978	83684	244	18	4	1997	27.02.2024

Табл. 5.5 Описание сроков ввода в эксплуатацию оборудования, год последнего технического освидетельствования оборудования и сроки исчерпания продленного заводского ресурса на 01.01.2024 г. водогрейных котлов КЦ БСИ

Ст. №	Тип	Год ввода в эксплуатацию	Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2025г.	Наработка за 2024 год, час	Количество пусков с начала эксплуатации на 01.01.2025г.	Количество продлений	Год проведения последнего кап.ремонта	Ожидаемый год достижения норм./назнач.срока службы (ресурса)
8	ПТВМ-100	1976	93347	333	12	4	2012	17.04.2024
9	ПТВМ-100	1976	102123	236	24	4	2012	22.04.2024
10	ПТВМ-100	1980	68324	108	15	6	2010	21.10.2026
11	ПТВМ-100	1981	74767	98	16	6	2011	09.02.2027
12	ПТВМ-30	1984	30768	0	0	-	-	-
13	ПТВМ-30	1984	28536	0	0	-	-	-

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Схемой теплоснабжения совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, не предусмотрена.

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно отсутствует.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В связи с тем, что порядка 97% тепловой нагрузки объектов теплопотребления города Набережные Челны подключены к Набережночелнинской ТЭЦ, а теплоснабжение вновь построенных объектов теплопотребление планируется также от НЧ ТЭЦ, мероприятия по реконструкции существующих котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не целесообразно.

Данной разработкой Схемы теплоснабжения города Набережные Челны сохраняется решение об отсутствии необходимости переоборудования котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Существующий источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии (НЧ ТЭЦ) полностью покрывают перспективные потребности в тепловой энергии и тепловой мощности города Набережные Челны.

Для котельных, работающих в локальных системах теплоснабжения (Булгарпиво, НЧ КБК, Эссен, Челны-Хлеб и пр.) подключение к централизованным системам нецелесообразно и, соответственно, перевод их в пиковый режим Схемой не предусматривается.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующего режима отпуска тепловой энергии 150-70°С с верхней срезкой на 114°С до 2027 г. с сохранением работы Котельного цеха БСИ на тепловую сеть горячей воды, в 2028 году до 117/62°С, с 2029 года до 119/62°С с 2034 года до 120/62°С.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

При сохранении существующих планов по перспективной застройке города тепловой мощности источников достаточно для покрытия потребности всех тепловых потребителей.

Согласно балансам тепловой нагрузки существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2023-2043 гг., источники теплоснабжения г. Набережные Челны, имеют резервы по тепловой мощности и покрывают присоединенные нагрузки с учетом перспективы в полном объеме.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки представлены в табл. 5.6-5.7.

Табл. 5.6 Балансы тепловой мощности Набережночелнинской ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756
Отборы паровых турбин, в том числе:	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606
производственных показателей (с учетом противодавления)	294	294	294	294	294	294	294	294	294	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418
РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПВК	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
ПГУ										110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Располагаемая тепловая мощность станции	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,94	0,97	0,89	0,82	0,85	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	56,43	61,15	59,37	58,98	60,9	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	141,61	142,65	131,09	133,11	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03
Потери в паропроводах	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,94	0,97	0,892	0,82	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	561,76	560,26	560,06	563,38	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26
отопление и вентиляция	561,71	560,21	559,98	563,3	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18
горячее водоснабжение	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Население:	1 530,34	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 459,61	1 488,65	1 509,76	1 526,54	1 545,28	1 559,60	1 571,95	1 583,57	1 595,01	1 606,44	1 615,76	1 624,77	1 631,66	1 638,73	1 645,82	1 647,37	1 648,92	1 649,78	1 650,63
отопление и вентиляция	801,01	822,66	836,14	756,14	770,88	793,840	818,217	837,669	852,299	867,430	878,738	888,325	897,332	906,036	914,740	921,367	927,404	931,512	935,800	940,088	941,216	942,344	942,924	943,504
горячее водоснабжение	729,33	751,34	765,4	645,57	659,63	665,771	670,431	672,091	674,241	677,846	680,864	683,622	686,240	688,975	691,700	694,395	697,370	700,152	702,934	705,736	706,158	706,581	706,853	707,126
Прочие потребители:	613,110	614,440	623,740	572,250	560,204	562,287	565,111	577,787	582,820	585,954	589,438	592,911	596,385	599,699	603,012	606,316	609,620	612,904	616,077	619,251	622,495	625,738	628,882	632,026
отопление и вентиляция	459,67	454,79	468,43	439,51	432,725	434,058	436,512	448,898	453,861	456,975	460,439	463,893	467,346	470,640	473,934	477,217	480,501	483,785	486,958	490,132	493,376	496,620	499,763	502,907
горячее водоснабжение	153,44	159,65	155,31	132,74	127,479	128,229	128,599	128,889	128,959	128,979	128,999	129,019	129,039	129,059	129,079	129,099	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	1 673,30	1 695,14	1 714,04	1 587,04	1 588,45	1 619,63	1 651,49	1 685,28	1 707,10	1 728,97	1 746,78	1 762,59	1 777,69	1 792,45	1 807,19	1 819,81	1 832,13	1 842,30	1 852,55	1 862,81	1 867,60	1 872,40	1 876,40	1 880,39
отопление и вентиляция	653,76	662,46	676,52	620,04	620,36	644,653	671,484	703,323	722,915	741,160	755,932	768,972	781,433	793,431	805,429	815,339	824,660	832,052	839,513	846,975	851,347	855,719	859,442	863,166
горячее водоснабжение	457,78	472,42	477,46	403,62	403,83	410,721	415,751	417,701	419,921	423,546	426,584	429,362	432,000	434,755	437,500	440,215	443,210	445,992	448,774	451,576	451,998	452,421	452,693	452,966
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1164,350	1114,360	1091,218	1337,730	1306,198	1276,044	1244,183	1210,395	1188,582	830,713	812,903	797,084	781,985	767,232	752,490	739,864	727,548	717,375	707,131	696,867	692,073	687,279	683,283	679,286
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2196,260	2167,920	2162,518	2288,030	2272,722	2242,568	2210,707	2176,919	2155,106	1797,237	1779,427	1763,608	1748,509	1733,756	1719,014	1706,388	1694,072	1683,899	1673,655	1663,391	1658,597	1653,803	1649,807	1645,810
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при	3 674,63	3 669,88	3 671,74	3 672,20	3 671,27	3 671,27	3 671,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27

аварийном выводе самого мощного котла																								
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2 361,37	2 399,33	2 431,31	2 214,83	2 230,23	2 257,45	2 292,08	2 321,58	2 340,62	2 359,71	2 375,26	2 389,07	2 402,25	2 415,13	2 427,99	2 439,01	2 449,77	2 458,64	2 467,59	2 476,55	2 480,74	2 484,92	2 488,40	2 491,90
Зона действия источника тепловой мощности, га	4001	4026	4068	4111	4153	4193	4235	4276	4319	4360	4400	4442	4485	4527	4569	4610	4652	4695	4737	4779	4822	4863	4903	4937
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,6	0,6	0,6	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57

Табл. 5.7 Балансы тепловой мощности КЦ БСИ, Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность, в том числе:	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Располагаемая тепловая мощность станции	488,7	488,7	488,7	488,7	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1
Затраты тепла на собственные нужды	2,42	5,42	9,29	1,16	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Потери в тепловых сетях	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	0,21	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	35,00	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
отопление, вентиляция	34,61	34,37	34,53	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57
горячее водоснабжение	0,39	0,38	0,38	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	18,15	18,02	18,11	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
отопление, вентиляция	17,95	17,82	17,91	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
горячее водоснабжение	0,2	0,2	0,2	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	434,90	434,05	430,03	460,35	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	451,75	450,78	446,83	466,47	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	386,29	383,28	379,41	387,54	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	388,7	388,7	388,7	388,7	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1
Зона действия источника тепловой мощности, га	234,11	234,66	235	236,1	236,3	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	36	35,9	36,2	36,3	36,2	36,4	36,6	36,6	36,7	36,9	36,9	37	37,2	37,4	37,3	37,4	400,1	400,1	400,1

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в г. Набережные Челны на момент разработки схемы теплоснабжения не предполагается. Сведения о существующих источниках тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Зоны с дефицитом тепловой мощности в городе Набережные Челны отсутствуют. Мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, разработанной схемой теплоснабжения не предусмотрены. Изменений за период предшествующей разработке схемы теплоснабжения нет.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Объемы нового строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии) приведены в Табл. 6.1.

6.3. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Объемы реконструкции тепловых для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов представлены в Табл.6.2.

Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки запланированы в соответствии с анализом возможности их обеспечения:

- в Главе 4 Обосновывающих материалов по наличию резерва/дефицита установленной мощности источника тепловой энергии;
- в электронной модели и Главе 3 Обосновывающих материалов по возможности обеспечения гидравлических режимов тепловых сетей;
- по нахождению перспективной зоны застройки в радиусе эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии.

.

Табл. 6.1. Объемы нового строительства тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии) на 2025 год

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
1	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-4 до секции жилого дома 1.7»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	272,6	2024-2025	канальная	минвата	16 966,71
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	37,6		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	89		канальная	минвата	
2	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-5 до секции жилого дома 1.1»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	33,4	2024-2025	канальная	минвата	889,23
			Диаметр трубопровода	мм	89		канальная	минвата	
3	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-5 до секции жилого дома 1.8»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	33,8	2024-2025	канальная	минвата	881,93
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
4	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-1Б до жилого дома блок Б по ул. Ш. Усманова в 33 микрорайоне» ООО СЗ «АИСТ ГРУПП»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	120	2024-2025	канальная	минвата	2 864,29
			Диаметр трубопровода	мм	89		канальная	минвата	
5	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-283/1	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	61,72	2025	канальная	минвата	1 674,57
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	до жилого дома Сармановский тракт, дом 31 в 26 микрорайоне»								
6	Строительство объекта "Тепловая сеть от узла учета тепловой энергии МБОУ "Гимназия №54" до границы земельного участка 16:52:040103:7019 "	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	180	2025	канальная	минвата	2 912,51
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
7	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-23 до жилого дома №1 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 1 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	385	2025	канальная	минвата	42 016,69
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	48		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	80		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	10		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
8	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-4 до жилого дома №2 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 1 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	130	2025	канальная	минвата	2 728,68
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
9	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-3 до жилого дома №3 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 2 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	10	2025	канальная	минвата	1 346,78
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
10	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-2 до жилого дома №4 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 2 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	10	2025	канальная	минвата	1 242,22
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
11	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-2 до жилого дома №4 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 2 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	319,2	2025	канальная	минвата	11 159,81
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
12	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-79 до жилого дома 15/12Б»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	500	2025	канальная	минвата	13 127,81
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
13	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-НОВ до границы земельного участка парковки на 300 мест в 20 микрорайоне п. Замелекесье» ООО СЗ «ДОМКОР»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	272	2025	канальная	минвата	7 650,56
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
14	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-1 до границы земельного участка по проспекту Раиса Беляева» ООО "Трансторгсервис"	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	85,74	2025	канальная	минвата	4 244,48
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
15	Строительство объектов: «Тепловая сеть от УТ-3 до секций жилых домов 2.1, 2.2»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	14,4	2025	канальная	минвата	832,26
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
16	«Тепловая сеть от УТ-9 до секций жилых домов 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, Паркинг»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	88,8	2025	канальная	минвата	6 297,09
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	34		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
17	Строительство объектов «Тепловая сеть от УТ-10 до секций жилых домов 3.4, 3.5, 3.6, 3.7»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	263,2	2025	канальная	минвата	10 513,52
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
18	«Тепловая сеть от УТ-2 до секций жилых домов 3.1, 3.2, 3.3»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	20,4	2025	канальная	минвата	1 152,87
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
19	"Тепловая сеть от УТ-2 до жилого дома №4 в 66 микрорайоне. Строительство"	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	20,2	2025	канальная	минвата	526,44
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
20	Строительство объекта "Тепловая сеть от узла теплового УТ-1 до жилого дома расположенного на земельном участке кадастровый номер 16:52:040201:21	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	570	2025	канальная	минвата	16 859,75
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
21	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-285 до многоэтажного жилого дома по ул. Карманова,	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	200	2025	канальная	минвата	8 223,31
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	д.45»								
22	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-1 до жилого дома 19/07 по ул. команды КАМАЗ-Мастер»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	581,2	2025	канальная	минвата	34 538,62
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	93		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
23	Строительство объекта «Тепловая сеть от теплового узла ТУ-334 до тепловой камеры ТК-5» для подключения 72,73 микрорайонов	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	1518	2025	канальная	минвата	160 524,42
			Диаметр трубопровода	мм	720		канальная	минвата	
24	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-7/1 до жилого дома 73-1-1» ООО СЗ «Сыйфат»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	131,6	2025	канальная	минвата	4 578,88
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
25	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-8 до тепловой камеры ТК-9 в 73 микрорайоне»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	156	2025	канальная	минвата	22 506,04
			Диаметр трубопровода	мм	630		канальная	минвата	
26	Строительство объекта «Тепловая	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	69,2	2025	канальная	минвата	3 670,97
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	сеть от узла теплового УТ-4 до границы земельного участка общеобразовательной школы на 1224 мест в 22 микрорайоне»								
27	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-16 до границы земельного участка 16:52:040101:3524 паркинг №2 в 34 комплексе»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	40	2025	канальная	минвата	1 308,01
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
28	Строительство объекта «Тепловая сеть от теплового узла ТУ-7.6А до границы земельного участка с кадастровым номером 16:52:080101:26» ИП Заляева Р. Н.	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	90	2025-2026	канальная	минвата	2 828,94
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
29	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-3/1 до	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2025	канальная	минвата	4 630,02
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	перспективного потребителя 26 микрорайон»								
30	Строительство объекта «Тепловая сеть от КТС-76 до перспективного потребителя 18 комплекса»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	50	2037	канальная	минвата	3 706,33
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
31	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-7а до перспективного потребителя 10 микрорайона»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	42	2027	канальная	минвата	2 495,29
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
32	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры УТ-5 до перспективного потребителя 34 микрорайона»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	50	2026	канальная	минвата	3 416,27
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
33	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-1 до перспективного потребителя 66 микрорайона»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	200	2025	канальная	минвата	9 260,04
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
34	Строительство	Подключение	Протяженность сетей	м	100	2027	канальная	минвата	9 689,90

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	объекта "Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-289 до перспективного потребителя 17а микрорайона»	нового объекта	Диаметр трубопровода	мм	325		канальная	минвата	
35	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТУ-82 до перспективного потребителя 78 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	105	2025	канальная	минвата	4 119,16
			Диаметр трубопровода	мм	89		канальная	минвата	
36	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового ТУ-149/5 до перспективного потребителя 27 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	120	2029	канальная	минвата	9 223,13
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
37	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ перспективного потребителя «ЖК Озеро»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	448	2030	канальная	минвата	35 810,45
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
38	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК перспективного	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2035	канальная	минвата	9 724,53
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	потребителя 69 микрорайон»								
39	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового НО-335 до перспективного потребителя 72,73 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	1244	2039	канальная	минвата	295 078,97
			Диаметр трубопровода	мм	530		канальная	минвата	
40	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-13 до перспективного потребителя 19 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	600	2026	канальная	минвата	28 891,32
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
41	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-7 до перспективного потребителя «Здания государственного автономного профессионального колледжа»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	63	2027	канальная	минвата	3 742,93
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
42	Строительство объекта «Тепловая сеть от теплового узла УТ до перспективного потребителя 22	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	500	2032	канальная	минвата	54 752,50
			Диаметр трубопровода	мм	277		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	микрорайон»								
43	Строительство объекта: «Тепловая сеть от ст.43 до перспективного потребителя «Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2030	канальная	минвата	6 683,25
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
44	«Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-75а до перспективного потребителя 15 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	172	2036	канальная	минвата	12 259,22
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
45	Строительство объектов «Тепловая сеть от ТК-81 перспективного потребителя 16 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	50	2035	канальная	минвата	3 426,68
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
46	«Тепловая сеть от УТ-5 перспективного потребителя 35 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	150	2032	канальная	минвата	9 139,66
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
47	"Тепловая сеть от тепловой камеры ТУ-33а до перспективного	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2032	канальная	минвата	7 228,70
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	потребителя за 38 микрорайоном»								
48	Строительство объекта "Тепловая сеть от узла теплового УТ-11 до перспективного потребителя «Промзона между 4 и 34 микрорайонами»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	411	2030	канальная	минвата	44 800,01
			Диаметр трубопровода	мм	325		канальная	минвата	
								Итого:	**942 145,75**

Табл. 6.2. Объемы реконструкции тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Реконструкция объекта "Тепловод №300" на участках от ТЭЦ до КП (1-й этап) (*)	3800 п.м. (Д1200)	2025-2029	надземная	минвата	324 990,61	389988,73	Амортизация общества
				надземная	минвата	489 406,92	587288,30	Прибыль на развитие
2	Реконструкция объекта "Тепловод №300" на участках от ТЭЦ до КП (2-й этап) в т.ч. строительство перемычки в районе ст.501 между	4008 п.м. (Д1200)	2030	надземная	минвата	470 530,88	564637,06	Амортизация общества
				надземная	минвата	490 796,32	588955,58	Прибыль на развитие

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	ТВ300/ТВ200/ТВ100(*)							
3	Реконструкция объекта "Тепловод №300" на участках от ТЭЦ до КП (3-й этап)(*)	3766 п.м. (Д1200)	2031	надземная	минвата	521 966,49	626359,79	Амортизация общества
				надземная	минвата	381 316,50	457579,80	Прибыль на развитие
4	Реконструкция объекта "Тепловод №300" на участках от ТЭЦ до КП (4-й этап) (*)	3287 п.м. (Д1220)	2032	надземная	минвата	370 017,92	444021,50	Амортизация общества
				надземная	минвата	418 375,92	502051,10	Прибыль на развитие
5	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) - 1 этап	2921 п.м. (Д1220)	2032	надземная	минвата	190 416,74	228500,09	Амортизация общества
				надземная	минвата	197 667,18	237200,62	Прибыль на развитие
6	Тепловод 310 (увелич. с Ду700 на Ду800) от КП Шахта №1 - эстакада - опуск в ПТК-2 через 1-ю а/д	400 п.м. (Д820)	2035	канальная	минвата	57 405,51	68886,61	Амортизация общества
7	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) -2 этап	2921 п.м. (Д1220)	2033	надземная	минвата	266 905,71	320286,85	Амортизация общества
						136 701,56	164041,87	Прибыль на развитие
8	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) -3 этап	2921 п.м. (Д1220)	2034	надземная	минвата	202 202,01	242642,41	Амортизация общества
				надземная	минвата	217 549,56	261059,47	Прибыль на развитие
9	Тепловод №312 КТС-127 - НО-260, пр.Чулман увеличение с Ду500 на Ду600	146 п.м. (Д630)	2030	канальная	минвата	20 650,26	24780,31	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
10	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) -4 этап	2921 п.м. (Д1220)	2035	надземная	минвата	390 853,72	469024,46	Прибыль на развитие
				надземная	минвата	45 687,91	54825,49	Амортизация общества
11	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) -5 этап	2921 п.м. (Д1220)	2036	надземная	минвата	365 998,67	439198,40	Прибыль на развитие
				надземная	минвата	88 004,62	105605,54	Амортизация общества
12	Тепловод №211 от РТП-10 до ТК-182 - с 2d325 на 2d426мм	280.8 п.м. (Д426)	2036	канальная	минвата	7 589,83	9107,80	Амортизация общества
13	Тепловод 210. Участок от НО196 (КТС-92) до НО-197 (увелич. диаметра с 2d920мм на 2d1020мм). Реконструкция	253 п.м. (Д1020)	2028	канальная	минвата	40 374,56	48449,48	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
14	Тепловод 111. Участок ТУ-24а - КТС-169 - ТУ-44 (увелич. диаметра с 2d377мм; 2d426мм на 2d630мм). Реконструкция	1053 п.м. (Д630)	2026-2027	канальная	минвата	107 589,50	129107,40	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
15	Тепловод 111. Участок от ТУ-24 до ТУ-24"А" (увелич. диаметра с 2d377мм на 2d426мм) . Реконструкция	147 п.м. (Д426)	2027-2028	канальная	минвата	11 831,03	14197,24	Амортизация общества
16	Тепловод № 17. Участок ТУ59-НО408-НО409-ТК2В-ж.д.32/07 (увелич. диаметра ТУ-59 - ТК-2в с 2d273мм на 2d426мм). Реконструкция	607 п.м. (Д426); 32 п.м. (Д273)	2025	канальная	минвата	44 437,88	53325,46	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
17	Тепловод №321. ТУ-КТС-171 - ТК-НО-336 - НО-335 (КТС-169) - НО-334. Реконструкция (увелич. диаметра с 2d820мм на 2d1020мм)	1060 п.м (Д1020)	2026-2027	канальная	минвата	196 262,92	235515,50	
18	Тепловод 211. Участок от ТУ-40 - КТС-76 - ТК-190 - до ТК-35; от ТК-190 до ТК-183 (увелич. диаметра с 2d325мм на 2d377мм). Реконструкция	883 п.м. (Д377); 596 п.м. (Д325)	2027-2029	канальная	минвата	119 331,91	143198,30	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
19	Тепловод 313. Участок от ТУ-68 до ТУ-68а (увелич. диаметра с 2d273мм на 2d325мм). Реконструкция	592 п.м. (Д325)	2031	канальная	минвата	49910,48621	59892,58345	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
20	Магистральные сети от БСИ до ТК Д-800 (Тепловод №520). Участок от ТК-10 до ТК-152; Тепловод БСИ-ЗЯБ Д-800 (тепловод №521). Участок от ТК-152 - ТК-118 (увелич. диаметра ТК-11 - ТК-250 с 2d720мм на 2d820мм). Реконструкция	1054 п.м. (Д720); 781,2 п.м. (Д820)	2024-2026	надземная	минвата	213832,7322	256599,2787	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
21	Тепловые сети ЗЯБ к ж.д. 15/1;4;8 (тепловод №16 юз) Участок ТК-100 – ТК-51/1 – ТК-51 – ТК-50 – ТК-49 – ТК-48 – ТК-47 – ТК-46 – ТК-31/1 – ТК-31/2 – ТК-31; ТК-51 - ТК-52 - ж.д.	1657 п.м. (Д530); 120 п.м. (Д219); 254 п.м. (Д159); 506 п.м. (Д108); 440 п.м. (Д89); 24 п.м. (Д76); 887 п.м. (Д57)	2026-2029	канальная	минвата	230158,7319	276190,4782	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	16/6, 16/7; ТК-50 - ТК-44 - ж.д. 16/05; ТК-41 - ж.д.16/12; ТК-41 - ТК-42 -ж.д. 6/11-11; ТК-42 - ж.д. 6/11-12; ТК-31 - ТК-32 - ТК-34 - ж.д. 6/11-10; ТК-34 - ж.д. 6/11-13; ТК-32 - ТК-35 - ж.д. 6/11-14; ТК-35 - ТК-36 - ГБУ; ТК-36 - ТК-37 - ж.д. 6/11-9; ТК-37 - ТК-38 - ж.д. 6/11-8; ТК-38 - ТК-39 - ТК-40 - ж.д. 6/11-1; ТК-40 - 6/11-7; ТК-39 - ж.д. 6/11-15 (увелич. диаметра ТК-100 – ТК-51/1 – ТК-51 – ТК-50 – ТК-49 – ТК-48 – ТК-47 – ТК-46 – ТК-31/1 – ТК-31/2 – ТК-31 с 2d325мм на 2d530мм). Реконструкция							
22	Тепловые сети 6 комплекса ГЭС (тепловод №7юз) ТК-117 - ж/д 6/21; подвал ж/д 6/21; ж/д 6/21 - ж/д 6/22; ж/д 6/21 - ж/д 6/20; от ТК-117/2 до ТК-117/1; ТК-117/1 - ТК-112; ТК-112 - ТК-111; ТК-111 - ТК-110; ТК-110 - ТК-109; ТК-109 - ТК-108; ТК-108 - ТК-107; ТК-107 - ж/д 6/9, подвал ж/д 6/9; ж/д 6/9 - ТК-106; ТК-107 - ж/д 6/5; ТК-108 - ж/д 6/6; ТК-109 - ж/д 6/11;	696 п.м. (Д325); 946 п.м. (Д159); 308 п.м. (Д108); 556 п.м. (Д89); 28 п.м. (Д76); 40 п.м. (Д57)	2027-2030	канальная	минвата	234774,2334	281729,08	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	ТК-110 - ж/д 6/12; ТК-111 - ж/д 6/13; ТК-111 - ж/д 6/7; ТК-118 – ТК-118/1; ТК-118/1 – ТК-116. (увелич. диаметра ТК-118 – ТК-116 с 2d325мм на 2d426мм) Реконструкция							
23	Магистральные теплосети 14 мкр. Д-500. (тепловод 14юз). Магистральные теплосети 14 микрорайона. ТК-152 - ТК-153; ТК-153 - ТК-155; ТК-155 - ТК-155/1; ТК-155/1 - ТК-156; ТК-156 - ТК-156/1; ТК-156/1 до ТК-174; ТК-174 - ТК-174/1; ТК-174/1 - ж.д. 14/16; ТК-174 - ж.д. 14/19; ТК-174/1 - ТК-175; ТК-175 - ж.д. 14/15; ТК-175 - ТК-175/1; ТК-175/1 - ж.д. 14/19; ТК-175/1 - ТК-176; ТК-176 - ж.д. 14/20; ТК-156 - ТК-157; ТК-157 - ТК-158; ТК-158 - ТК-159; ТК-159 - ТК-160; ТК-160 -ТК-161; ТК-161 - ТУ-162 ; ТК-160 - ж.д. 14/01; ж.д. 14/01 (подвал); ж.д. 14/01 - ТК-166; ТК-166 - ж.д. 14/03; ж.д. 14/03 (подвал); ж.д. 14/05 (подвал); ж.д. 14/05 - ТК-169; ТК-169 - ТК-170; ТК-	960 п.м. (Д630); 1984 п.м. (Д219); 1420 п.м. (Д159); 480 п.м. (Д133); 480 п.м. (Д108); 792 п.м. (Д89); 792 п.м. (Д76)	2027-2032	надземная	минвата	547686,8149	657224,1779	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	170 - ТК-171; ТК-171 - ж.д. 14/09; ТК-169 - ТК-172; ТК-172 - ТК-173; ТК-173 - ж.д. 14/12 (увелич. диаметра ТК-152 – ТК-153 – ТК-155 – ТК-155/1 – ТК-156 – ТК-157 – ТК-158 – ТК-159 – ТК-160 – ТК-161 – ТК-162 с 2d530мм на 2d630мм; L2250м). Реконструкция							
24	Тепловод № 3. ТК-15 – ТК-10 – ТК-51; ТК-51 – школа 7/14; школа 7/14 – ТК-1; ТК-1 – хоз. блок; ТК-15 – ТК-17 – ТК-19 – ТК-21; ТК-21 – ТК-23 – ТК-25; ТК-25 – ТК-27 – ТК-31; ТК-31 – Детский сад №70 «Ягодка»; ТК-23 – жилой дом 7/13 (увелич. диаметра ТК-25 – ТК-27 с 2d159 на 2d219мм; строительство перемычки ТК-108 – ТК-27 2d219мм). Реконструкция	351 п.м. (Д32); 352 п.м. (Д89); 351 п.м. (Д57); 390 п.м. (Д133); 390 п.м. (Д159); 390 п.м. (Д219); 390 п.м. (Д273)	2025-2026	канальная	минвата	67646,71202	81176,05443	Амортизация общества
25	Тепловод № 26 ТК-3 - ТК-4 - ТК-5 - ТК-6 - ТК-7; ТК-4 - ж.д.52/13/1; ТК-6 - ж.д.52/14; ТК-7 - ж.д.52/13/2 и ж.д.52/41; ТК-5 - ТК-10 - ТК-11 (увелич. диаметра от ТУ-19 до жилого дома	330 п.м. (Д273); 242 п.м. (Д219); 174 п.м. (Д159)	2025-2026			29440,04936	35328,05923	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	52/23 с 2d159мм на 2d273мм; строительство транзитов 52/23 2d273мм; строительство от ж.д.52/23 до ТК-11 2d273мм). Реконструкция							
26	Тепловод № 30. Участок ТК-82 -ж.д. 56/17 (строительство НО-148 – жилой дом 56/17 2d219мм; строительство транзитов 56/17 2d219мм; увелич. диаметра 2d219мм; L256м). Реконструкция	512 п.м. (Д159)	2025	канальная	минвата	14776,6064	17731,92769	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
27	Тепловые сети 8 комплекса ГЭС. ТК-150 до д/сада №25 (8/10) (2d57мм; L45м); ТК-146 - ж/д 8/24; подвал ж/д 8/24; ж/д 8/24 - до ТК-142; ж/д ТК-142 - ТК-141 , ТК-141 - ж/д 8/21; ТК-141 - д/сад №24; подвал ж/д 8/21 ; ж/д 8/21 - ж/д 8/22 ; подвал ж/д 8/18; ж/д 8/18 - ж/д 8/17 ; подвал ж/д 8/17 ; ж/д 8/18 - ж/д 8/19; ТК-148 – 8/27; 8/27 – 8/15; подвал 8/27; 8/27 – 8/28 (увелич. диаметра ТК-150 – детский сад №25 «Сказка» с 2d57мм на 2d76мм; L62м).	270 п.м. (Д219); 520 п.м. (Д159); 784 п.м. (Д108); 84 п.м. (Д89); 152 п.м. (Д76); 24 п.м. (Д57)	2027-2028			79436,48131	95323,77758	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	Реконструкция							
28	Реконструкция объекта «Тепловод №12» на участках от ТУ-10 в сторону 23 комплекса	178 п.м. (Д325); 543 п.м. (Д273); 194 п.м. (Д219); 496 п.м. (Д159); 216 п.м. (Д108); 144 п.м. (Д89)	2025	канальная	минвата	45401,674	54482,0088	Прибыль, направленная на инвестици
29	Реконструкция объекта «Тепловод №20» на участке от ТК-37 до ввода в жилой дом 40/03 (со стороны ТУ-49) (увелич. с 2d159мм на 2d273мм)	220 п.м (Д273)	2029-2030	канальная	минвата	20143,565	24172,278	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестици
30	Реконструкция объекта «Тепловод №20» на участках ТУ-49 – ж.д. 40/03, ТК-37 – ТК-31 – ТК-30 – ж.д. 40/10, д.с. 40/02 (увелич. с 2d159мм на 2d273мм)	399 п.м (Д273); 96 п.м (Д108); 92 п.м (Д89)	2029-2030	канальная	минвата			
31	Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-149а до ТК-113» на участке ТК-113 – ТК-149/1 (Тепловод № 511) (увелич. с 2d530мм на 2d720мм)	870 п.м (Д720)	2029-2030	канальная	минвата	136225,095	163470,114	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестици

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
32	Реконструкция объекта «Тепловые сети на Набережной Тукая» на участках ТК-149/1 – ТК-149 – ТК-149/2 – ТК-182/3 – ТК-182/2 (Тепловод № 511) (увелич. ТК-149/1 - ТК-149 с 2d530мм на 2d720мм; ТК-149 - ТК-182/2 с 2d530мм на 2d630мм)	771 п.м (Д720); 813 п.м (Д630)	2030-2031	канальная	минвата	221504,912	265805,8944	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
33	Реконструкция объекта «Тепловод №11» на участках от КТС-26 в сторону 20 комплекса, 21/18 (ШШК) (увелич. ТК-8 - ТК-20А с 2d108мм на 2d133мм)	370 п.м (Д325); 46 п.м (Д219); 74 п.м (Д159); 950 п.м (Д133); 120 п.м (Д108)	2026-2027	канальная	минвата	45854,91	55025,892	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
34	Т/сети 2Ду400мм от ТК-160 до ТК-66Б (тепловод № 28юз) ТУ-162 – ТУ-164 - ТК-66/2 - ТУ-71/2 - ТУ-71/5	2400 п.м (Д530)	2031	канальная	минвата	228520,53	274224,636	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
Итого:						8 340 176,17	10 008 211,38	

* - мероприятия по увеличению диаметра тепловода № 300 включены в перечень ввиду того, что в случае аварийной ситуации на магистральном тепловоде №200 dy1200 пропускной способности тепловода № 300 будет не хватать, с учетом подключаемой нагрузки в 2028 году, аварийная нагрузка будет составлять 85%, а при рассмотрении на период конца действия схемы теплоснабжения в 2043 году составляет 80%, что не соответствует требованиям пункта 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения, разработанной схемой теплоснабжения не предусмотрены.

Изменений за период предшествующей разработке схемы теплоснабжения нет.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе мероприятия с уменьшением диаметров трубопроводов в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго» приведены в таблицах 6.3.

Табл. 6.3 Объемы реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго»

№ п/п	Источник	Наименование мероприятия	Обоснование мероприятия	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Год строительства / реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС за период 2024-2043 гг., тыс. руб.	Источник финансирования
1	НЧ ТЭЦ	Тепловод №111 на участке ТУ-9 – ТУ-9а – ТУ-10 – ТУ-11. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	2393,000	2022-2026	720	720	канальная	минвата	81 124,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
2	НЧ ТЭЦ	Тепловод 111. Участок от ТУ-7 - ТУ-89 - ТУ-89а - КТС-18 - ТУ-8 - ТУ-9. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	2199,200	2024-2029	920	920	канальная	минвата	63 569,16	Прибыль, направленная на инвестиции
						820	820	канальная	минвата		
3	НЧ ТЭЦ	Тепловод 111. Участок ТУ-24а - КТС-169 - ТУ-44. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	60,600	2025-2027	325	630	канальная	минвата	129 107,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				205,000		377		канальная	минвата		
				787,200		426		канальная	минвата		
4	НЧ ТЭЦ	Тепловод 111. Участок ТУ-8 - ТУ-19 - АНС-19 - КТС36 . Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1530,000	2025-2028	630	630	канальная	минвата	313 154,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				950,000		720	720	канальная	минвата		
5	НЧ ТЭЦ	Тепловод 321. Участок ТК-НО-336 - КТС-179. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-	1006,000	2028-2029	820	820	канальная канальная	минвата минвата	200 883,36	Амортизация

			02-2003"								
6	НЧ ТЭЦ	Тепловод 111. Участок от ТУ-24 до ТУ-24"А". Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	147,000	2027-2028	377	426	канальная канальная	минвата минвата	14 197,24	Амортизация
7	НЧ ТЭЦ	Тепловод 211. Участок от ТУ-40 - КТС-76 - ТК-190 - до ТК-35; от ТК-190 до ТК-183. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1479,000	2027-2029	325	377 325	канальная канальная	минвата минвата	146 604,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
8	НЧ ТЭЦ	Тепловод 211. Участок ТУ-12 - ТУ-21; Тепловод 321. Участок ТУ-12 - ТУ-12а. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	877,200 1763,000	2024-2030	426 720	426 720	канальная канальная	минвата минвата	331 611,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
9	НЧ ТЭЦ	Тепловод № ПКЗ, зона Б. Участок от ТК-1а до ТК-1 к ГПАД. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	198,400	2025-2026	377	219	канальная канальная	минвата минвата	10 037,17	Амортизация
10	НЧ ТЭЦ	Магистральная т/сеть от УЗ.8 до ПНС-БСИ-ГЭС-3яб (Тепловод №500). Участок от ТУ-1 до ПНС-Сидоровка. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	2442,000 2282,000	2022-2029	920 1020	920	канальная канальная	минвата минвата	562 785,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
11	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 3 комплекса ГЭС (тепловод № 3А юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	316,000 340,000 90,000 36,000 132,000 8,000	2027-2028	426 159 108 89 76 57	426 159 108 89 76	канальная канальная канальная канальная канальная	минвата минвата минвата минвата минвата	119 369,81	Прибыль, направленная на инвестиции

12	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (тепловод №15юз). Участки ТК-8/1 - ТК-61 и ТК-9 - ж/д 15/16(подвал). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	0,392	2024-2025	426,000	800	канальная	минвата	33 823,81	Амортизация
				0,278		219,000	140	канальная	минвата		
				0,064		108,000	30	канальная	минвата		
				0,076		89,000	23	канальная	минвата		
13	НЧ ТЭЦ	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ-5/2 до ТУ-5/2-2. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	426,000	2025-2026	108	89	канальная	минвата	3 894,64	Прибыль, направленная на инвестиции
							57	канальная	минвата		
14	НЧ ТЭЦ	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ-10 до ТУ-10/3 . Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	644,000	2025-2026	159	89	канальная	минвата	5 704,46	Прибыль, направленная на инвестиции
15	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 8 комплекса ГЭС. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	0,294	2027-2028	477	426	канальная	минвата	95 324,40	Амортизация
				0,068		426	377				
				0,200		108	273				
				0,876		108	108				
				0,252							
				0,114							
16	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети п. Сидоровка (Тепловод № С-1 юз). Участок от ТК-235 - ТК-237 - ТК-278. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	990,000	2024-2026	477	426	канальная	минвата	116 531,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				956,000		426	377 273	канальная	минвата		
				56,000		108	108	канальная	минвата		
17	НЧ ТЭЦ	Магистральные сети от БСИ до ТК Д-800 (Тепловод №520). Участок от ТК-10 до	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети.	1130,000	2024-2029	720	720	канальная	минвата	219 382,38	Прибыль, направленная на инвестиции

		ТК-152; Тепловод БСИ-ЗЯБ Д-800 (тепловод №521). Участок от ТК-152 - ТК-118. Реконструкция	Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	816,000		820	820	канальная	минвата		
18	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети ЗЯБ к ж.д. 15/1;4;8 (тепловод №16 юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1838,000	2025-2029	325	325	канальная	минвата	290 169,52	Амортизация
				120,000		219	219	канальная	минвата		
				254,000		159	159	канальная	минвата		
				506,000		108	108	канальная	минвата		
				351,000		89	89	канальная	минвата		
				24,000		76	76	канальная	минвата		
				795,000		57	57	канальная	минвата		
19	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (тепловод № 15 юз). Участки ТК-7 - ТК-7/1, ТК-7/1 - ТК-24, ТК-2 - ТК-5, ТК-4/1 - ж/д 15/3, 15/18, ТК-5/1 - ж/д 15/4. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1044,000	2024-2027	325	325	канальная	минвата	73 368,55	Амортизация
				234,000		89	89	канальная	минвата		
				18,000		57	57	канальная	минвата		
20	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 9 комплекса ГЭС (тепловод №9 юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	690,000	2025-2026	325	325	канальная	минвата	64 481,35	Прибыль, направленная на инвестиции
				54,000		108	108	канальная	минвата		
21	НЧ ТЭЦ	Т/сеть БСИ-ЦОК (тепловод №510). ТУ-7 - ТУ-1. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	4694,000	2024-2030	720	720	канальная	минвата	660 111,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
								канальная	минвата		
22	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 6 комплекса ГЭС (тепловод №7юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	696,000	2026-2030	325	325	канальная	минвата	281 729,08	Амортизация
				946,000		159	159	канальная	минвата		
				308,000		108	108	канальная	минвата		
				556,000		89	89	канальная	минвата		
				28,000		76	76	канальная	минвата		

23	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 1 комплекса ГЭС (тепловод №1юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1458,000	2026-2030	426	426	канальная	минвата	367 316,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				1709,000		219	219	канальная	минвата		
				884,000		159	159	канальная	минвата		
				334,000		133	133	канальная	минвата		
				314,000		108	108	канальная	минвата		
				358,000		89	89	канальная	минвата		
				56,000		57	57	канальная	минвата		
24	НЧ ТЭЦ	Т/сеть БСИ-ЦОК (Тепловод № 510). Реконструкция. Участки ТК-197/1 до ТК-197 до ТУ-10, от ТК-197 до ТК- 197/2 до ТК-199	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	174,000	2027-2028	720	720	канальная	минвата	44 149,11	Амортизация
				76,000		426	426	канальная	минвата		
25	НЧ ТЭЦ	Т/сети т/станции юго-западной части (Тепловод БСИ ТС). Реконструкция. Участок от ТУ-8 до ТУ-8/1	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	160,000	2024-2025	273	108	канальная	минвата	1 808,08	Амортизация
								канальная	минвата		
26	НЧ ТЭЦ	Магистральные теплосети 14 мкр. Д-500. (тепловод 14юз). Т/сети 2Ду 400 мм от ТК-160 до ТК-66Б. Магистральные теплосети 14 микрорайона. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	4500,000	2027-2032	530	630	канальная	минвата	657 224,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				694,000		219	219	канальная	минвата		
				1302,000		159	159	канальная	минвата		
				108,000		133	133	канальная	минвата		
				56,000		108	108	канальная	минвата		
				192,000		89	89	канальная	минвата		
				56,000		76	76	канальная	минвата		
27	НЧ ТЭЦ	Сети теплоснабжения к 180 ж/д 60/03. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	188,400	2024-2025	219	219	канальная	минвата	10 328,23	Амортизация
				48,000		108	108	канальная	минвата		
28	НЧ ТЭЦ	Сети теплоснабжения к 180кв ж/д 60/12. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная	102,000	2024-2025	108	108	канальная	минвата	2 779,80	Амортизация
								канальная	минвата		

			редакция СНиП 41-02-2003"								
29	НЧ ТЭЦ	Теплосеть, кадастровый номер 16:52 040301:7488, назначение - сооружение коммунального хозяйства. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	34,000	2024-2025	108	108	канальная канальная	минвата минвата	1 052,39	Амортизация
30	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 3. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	118,000	2024-2025	32	32	канальная	минвата	38 803,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				62,000		89	89	канальная	минвата		
				98,000		57	57	канальная	минвата		
				66,000		108	108	канальная	минвата		
				710,000		159	159	канальная	минвата		
				578,000		219	219	канальная	минвата		
				408,000		273	273				
31	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 6. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	38,000	2024-2029	89	89	канальная	минвата	37 629,91	Амортизация
				90,000		108	108	канальная	минвата		
				408,200		159	159	канальная	минвата		
				338,000		219	219	канальная	минвата		
32	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 14А. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	76,000	2024-2025	325	219	канальная	минвата	29 666,40	Амортизация
				340,000		219		канальная	минвата		
				336,000		133	133	канальная	минвата		
33	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 17. Участок ТУ59-НО408-НО409-ТК2В-ж.д.32/07. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	639,000	2024-2025	273	426 273	канальная канальная	минвата минвата	51 454,54	Прибыль, направленная на инвестиции
34	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 22. Участок от ТК-3 до ТК-3А. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	392,000	2024-2025	108	108	канальная канальная	минвата минвата	4 899,32	Прибыль, направленная на инвестиции

35	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 24А. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	302,000	2026-2027	273	273	канальная	минвата	29 353,21	Амортизация
				126,400		133	133	канальная	минвата		
				156,000		108	108	канальная	минвата		
				116,000		89	89	канальная	минвата		
36	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 26. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	330,000	2024-2025	273	273	канальная	минвата	33 163,66	Амортизация
				242,000		219	219	канальная	минвата		
				174,000		159	159	канальная	минвата		
37	НЧ ТЭЦ	Тепловод №27. Участок КТС-212-ТК-9-ТК-5-ТК-1. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	508,000	2027-2028	159	159	канальная	минвата	10 686,39	Амортизация
							133	канальная	минвата		
38	НЧ ТЭЦ	Тепловод №61. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	790,400	2025-2027	273	273	канальная	минвата	68 350,04	Прибыль, направленная на инвестиции
				116,000		219	219	канальная	минвата		
				992,000		159	159	канальная	минвата		
				197,200		108	108	канальная	минвата		
				139,600		89	89	канальная	минвата		
39	НЧ ТЭЦ	Тепловод №16. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	461,000	2026-2028	426	426	канальная	минвата	104 191,09	Амортизация
				865,000		325	326	канальная	минвата		
40	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 30. Участок ТК-82 -ж.д. 56/17. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	512,000	2024-2025	159	159	канальная	минвата	17 165,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
								канальная	минвата		
41	НЧ ТЭЦ	Транзитные тс по подвалам жд	Приведение тепловой сети в	66,000	2019-2028	89	89	канальная	минвата	715,64	Прибыль направленная на

		г.Набережные Челны. 4 этап. Транзитный трубопровод тс ж/д 17А/11 на ж/д 17А/12. Строительство	соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"								инвестиции
42	НЧ ТЭЦ	Транзитные тс по подвалам жд г.Набережные Челны. 4 этап. Транзитный трубопровод тс от ж/д 17А/22 до ж/д 17А/21. Строительство	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	13,000	2019-2028	89	89	канальная	минвата	671,94	Прибыль направленная на инвестиции
43	НЧ ТЭЦ	Транзитные тс по подвалам жд г.Набережные Челны. 1 этап. Транз-й трубопровод тс ж/д 32/07. Строительство	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	2,000	2019-2028	273	273	канальная	минвата	7943,77	Прибыль направленная на инвестиции
				191,000		219	219	канальная	минвата		
				12,000		159	159	канальная	минвата		
				147,500		133	133	канальная	минвата		
				0,500		108	108	канальная	минвата		
				10,000		89	89	канальная	минвата		
				18,500		76	76	канальная	минвата		
44	НЧ ТЭЦ	Транзитные тс по подвалам жд г.Набережные Челны. 3 этап. Транз-й трубопровод тс ж/д 13/04. Строительство	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	104,950	2019-2028	159	159	канальная	минвата	2229,37	Прибыль направленная на инвестиции
				5,150		133	133	канальная	минвата		
45	НЧ ТЭЦ	Транзитные тепловые сети к жилым домам г.Набережные Челны. Строительство	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	256		273	273	канальная	минвата	17015,22	Прибыль направленная на инвестиции
46	НЧ ТЭЦ	Дублированное подключение микрорайонов г.Набережные Челны (56/17; 52/23)	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	420,400	2025-2026	219	219	канальная	минвата	17 731,93	Прибыль направленная на инвестиции
Итого:									**5 373 295,73 тыс. с НДС**		

Табл. 6.4. Объемы реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для повышения эффективности

функционирования системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго», в том числе с уменьшением диаметров трубопроводов

Источник	Наименование мероприятия	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС за период 2024-2043 гг., тыс. руб.	Источник финансирования
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТУ-37до т. тк	133,5	2033	350	150	канальная	минвата	10035,81	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. тк-до т. ж.д 19-01	77	2042	150	125	канальная	минвата	7315,73	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. тк-208до т. ООО Аква-Регион	150	2043	100	70	канальная	минвата	11920,94	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. тк-252до т. 19/30	144	2034	80	50	канальная	минвата	8040,48	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-36до т. шк. 58-01	94	2035	80	50	канальная	минвата	5458,59	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-17до т. шк. 58-05	89	2035	80	50	канальная	минвата	5168,24	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-44до т. 30-14 ТФ "Океан"	71	2036	100	70	канальная	минвата	4287,90	не определен

Источник	Наименование мероприятия	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС за период 2024-2043 гг., тыс. руб.	Источник финансирования
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-284/1до т. тк-285	120	2036	400	150	канальная	минвата	10147,34	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. утдо т. ТЦ "МЕГАСТРОЙ"	710	2037	200	100	канальная	минвата	52630,95	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-103до т. ж.д 29-08	28	2037	100	80	канальная	минвата	1758,64	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-24/6до т. Общеж. 1-08	10	2038	100	80	канальная	минвата	653,21	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-2до т. ТК-3	56	2038	200	100	канальная	минвата	4317,22	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-3до т. разв.	27	2039	100	80	канальная	минвата	1834,21	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. УТ-2до т. ООО "ДОМКОР" и ООО УК "Строим будущее"	72	2040	100	80	канальная	минвата	5086,88	не определен

Источник	Наименование мероприятия	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС за период 2024-2043 гг., тыс. руб.	Источник финансирования
							Итого:	**128 656,14**	

6.6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на период до 2043 года. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения», подобные предложения отсутствуют.

6.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В связи с тем, что основные участки тепловых сетей г. Набережные Челны проложены до 1999 года, к 2043 году их большая часть превысит нормативный срок эксплуатации (25 лет). В отношении обозначенных в настоящем разделе участков тепловой сети рекомендуется проводить мониторинг состояния.

Продление ресурса тепловых сетей срок эксплуатации которых превышает 25 лет осуществляется после проведения следующих мероприятий:

- экспертиза промышленной безопасности;
- комплекс плановых мероприятий, поддерживающих оборудование в работоспособном состоянии, выполняются согласно графику планово-предупредительного ремонта, позволяющее обеспечить планомерную работу оборудования, своевременный вывод оборудования в ремонт и ввод его вэксплуатацию после ремонта.

По результатам диагностирования рекомендуется определять потребность в реконструкции (ремонте) обозначенных участков. В соответствии с п.6.2.37 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.03 №115 при выявлении местного утонения стенки на 10 % проектного (первоначального) значения эти участки подвергают повторному контролю в ремонтную кампанию следующего года. Участки с утонением стенки трубопровода на 20 % и более подлежат замене.

В Табл. 6.5. представлен перечень участков трубопроводов тепловой сети достигающим свой нормативный срок на расчетный период действия схемы теплоснабжения.

Табл. 6.5 Реконструкция тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго"

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Тепловод № ПКЗ от ТК-1 до ТК-2 около МУП "ПАД". Реконструкция.	124	219	27,156	2030	4 729,60	5 675,52	Амортизация общества
2	Тепловод ПКЗ зона Б ТК-1в - Узел учета (умен.Ду300 до Ду150)	356	159	56,604	2026-2027	4 855,62	5 826,74	Амортизация общества
3	Тепловые сети п.Сидоровка (Тепловод № С-1 юз) Участок от ТК-197/2 до ТК-222 Казанский проспект, Сидоровкий парк.	720	426	306,72	2029	36 815,08	44 178,10	Прибыль на развитие
4	Тепловые сети п.Сидоровка (Тепловод № С-1 юз) Участок от ТК-222 до ТК-237/1 Казанский проспект, Сидоровкий парк.	1280	426	545,28	2030	68 328,78	81 994,54	Амортизация общества
6	Тепловод ПКЗ зона А ТК-4 - ТК-5 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	493,4	159	78,4506	2030	4 355,75	5 226,90	Амортизация общества
7	Тепловод ПКЗ зона А ТК-5 - ТК-6 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	93	159	14,787	2030	1 382,54	1 659,05	Амортизация общества
8	Тепловод ПКЗ зона А ТК-6 - ТК-7 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	193	159	30,687	2030	2 869,15	3 442,98	Амортизация общества
9	Тепловод ПКЗ зона А ТК-7 - ТК-8 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	47	159	7,473	2030	698,70	838,44	Амортизация общества
10	Тепловод ПКЗ зона А ТК-8 - ТК-9 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	284	159	45,156	2030	4 407,72	5 289,26	Амортизация общества
11	тепловод №320 КП - Шахта №1 - ПТК.-3 (опуск с эстакады)	257	1020	262,14	2030	49 978,16	59 973,79	Амортизация общества
						4 234,68	5 081,62	Прибыль на развитие
12	Тепловод №110 КП - Шахта №1 - Ут.-3 (опуск с эстакады) - К2	732,2	1020	746,844	2031	136 058,70	163 270,44	Прибыль на развитие
13	Реконструкция объекта «Тепловод №210» на участках КП – УТ-3 – К-2	825,6	1020	842,112	2031	153 414,45	184 097,34	Прибыль на развитие
14	Реконструкция объекта «Тепловые сети ЗЯБ 17 комплекса» на участках т.А – ТК-143 – ТК-144 (Тепловод №17 юз)	264	530	139,92	2026-2027	29 950,77	35 940,92	Амортизация общества
		154	325	50,05				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
15	Реконструкция объекта «Т/сеть БСИ-ЦОК» на участках от ТК-197 до ТУ-7 (Тепловод №510)	1600	720	1152	2033	179 298,99	215 158,79	Прибыль на развитие
16	Т/сети от станции юго-зап.части города до узла 8 (Тепловод № БСИ ТС) от ТУ-1/1 до ТУ-8 перенос врезки с ТУ-1/1 в точку «А» тепловода № 50	20	273	5,46	2035	713,10	855,72	Амортизация общества
17	Тепловод №111 на участке ТУ-9 – ТУ-9а – ТУ-10 – ТУ-11. Реконструкция	2393	720	1722,96	2023-2026	97 745,23	117 294,28	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
18	Тепловод 111. Участок от ТУ-7 - ТУ-89 - ТУ-89а - КТС-18 -ТУ-8 - ТУ-9. Реконструкция	1262	920	1161,04	2024-2029	69 130,84	82 957,01	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		937,2	820	768,504				
19	Реконструкция объекта "Тепловод 111" участок ТУ-8 - ТУ-19 - ТУ-КТС-36	1185	630	746,55	2026-2027	73 537,87	88 245,44	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
20	Реконструкция объекта «Тепловод №111» на участках ТУ-КТС-36 – ТУ-15 – ТУ-81	1340	630	844,2	2030	83 424,26	100 109,11	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
21	Тепловод 321. Участок ТК-НО-336 - КТС-179. Реконструкция	1006	820	824,92	2028-2029	159 977,05	191 972,46	Амортизация общества
22	Тепловод 211. Участок ТУ-12 - ТУ-21; Тепловод 321. Участок ТУ-12 - ТУ-12а. Реконструкция	974	720	701,28	2025-2026	251 460,30	301 752,36	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		546	426	232,596				
23	Тепловод № ПКЗ, зона Б. Участок от ТК-1а до ТК-1 к ГПАД. Реконструкция	198,4	159	31,5456	2025-2026	8 364,31	10 037,17	Амортизация общества
24	Реконструкция объекта "Магистральные т/сети от узла 6 до ПНС" на участках ТУ-1 - ТУ-11 - ТУ-10 - ТУ-12 (Тепловод №500, уменьш. диаметра с 2d1020мм на 2d920мм)	2260	920	2079,2	2022-2028	250 597,87	300 717,44	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
25	Тепловые сети 3 комплекса ГЭС. ТК-4 - ТК-53; ТК-53 - ТК-212/1; ТК-212/1 - ТК-213; ТК-213 - ж.д 3А/40-1; ТК-213 - ж.д 3А/40; ТК-213 - ТК-54; ТК-54 - ж.д 3/12; (демонтаж ТК-212/1 – ТК-212; ТК-212 – ТК-54);	316	426	134,616	2027-2028	99 474,84	119 369,81	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		334	159	53,106				
		96	108	10,368				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	строительство (2d108мм; L48м) от ТК-213 до ТК-54 для изменения точки подключения объектов: жилой дом 3/12, 3/66 ФЛ Лазарева О.Н. Реконструкция	36	89	3,204				
		8	57	0,456				
26	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса. ТК-8/1 – ТК-9; ТК-9 – жилой дом 15/16; подвал 15/16; ТК-9 – жилой дом 15/XVIII; Подвал 15/XVIII; жилой дом 15/XVIII – ТК-61/1; ТК-61/1 – ТК-61.	746	219	163,374	2025	29 335,70	35 202,84	Амортизация общества
	(уменьш. диамтра ТК-8/1 – ТК-9 с 2d426мм на 2d219мм). Реконструкция	32	108	3,456				
27	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ- 5/2 до ТУ-5/2-2 (уменьш. диаметра с 2d108мм на 2d89мм; 2d76мм). Реконструкция	222	89	19,758	2026	3 245,53	3 894,64	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		204	57	11,628				
28	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ-10 до ТУ-10/3 (уменьш. диаметра ТУ-10/1 - ТУ-10/3 с 2d159мм на 2d89мм). Реконструкция	246	219	53,874	2026	4 753,72	5 704,46	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		398	89	35,422				
29	Тепловые сети п. Сидоровка (Тепловод № С-1 юз).ТК-235 – ТК-237 – ТК-237/1; ТК-237/1 – ТК-278; ТК-278 – ТК-270 (уменьш. диаметра со строительством новой ТК для изменения точки подключения детского сада №3 «Эллюки» на участке ТК-235 – ТК-237 с 2d426мм на 2d273мм; L223м). Реконструкция	956	426	407,256	2025-2026	103 298,63	123 958,36	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		990	377	373,23				
		58	108	6,264				
30	Реконструкция объекта «Теплотрасса ПНС БСИ-Сидоровка-2эт» на участках ТУ-305/2 – ТУ-305/3; т.А (место опуска) – т.Б (парковка ТЦ «Эссен»); т.Б до ТК-293 (тепловод №510)	847	720	609,84	2029	82 127,26	98 552,71	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
31	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (Тепловод № 15 юз). ТК-7 - ТК-7/1; ТК-7/1 - ТК-5/1 - ТК-5 -0 ТК-4 - ТК-4/1 - ТК-25 - ТК-24; ТК-2 - ж/д 15/13 (подвал) - ТК-5; ТК-4/1 - ТК-6 - ж/д 15/3; ТК-6 - 15/18; ТК-5/1 - ж/д 15/4. Реконструкция	1044	325	339,3	2025-2027	64 923,10	77 907,72	Амортизация общества
		218	89	19,402				
		18	57	1,026				
32	Тепловые сети 9 комплекса ГЭС (тепловод №9 юз) ТК-89/2 - ж.д 9/53; ТК-89/2 - ТК-56/2 – точка «А»; точка «А» - ТК-56 – ТК-57. Реконструкция	690	325	224,25	2025-2026	53 734,46	64 481,35	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		54	108	5,832				
33	Реконструкция объекта "Магистральная т/сеть от УТ-1 до подъема на мост" на участках ТУ-6 – ТУ-5/1 – ТУ-5 – ТУ-4/2 – ТУ-4/1 – ТУ-4 – ТУ-1 (тепловод №510)	4298	720	3094,56	2025-2030	619 160,34	742 992,41	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
34	Тепловые сети 1 комплекса ГЭС (тепловод №1юз) ТК-11 - ТК-30; ТК-31 - ТК-32; ТК-32 - ТК-33; ТК-33 - ТК-35; ТК-35 - ТК-35/2; ТК-35/2 - ТК-36; ТК-36 - ТК-38; ТК-38 - ТК-39; ТК-39 - ТК-39/2; ТК-39/2 - ТК-40; ТК-35 - ТК-35/1; ТК-35/1 - ж.д 2/1; ТК-35/1 - ж.д 2/3; ж.д 2/3 - ж.д 2/2; врезка до ж.д 2/4; подвал ж.д 2/3; ТК-35/2 – ФСБ; ТК-36 - ж.д 2/10; подвал ж.д 2/10; ТК-11 - ТК-10; ТК-10 - ТК-9; ТК-9 - ТК-8; ТК-8 - ТК-7; ТК-7 - ТК-6; ТК-14/2 - ТК-14/1; ТК-14/1 - ТК-13; ТК-14/1 - ж.д 1/10; ТК-13 - ж.д 1/9;ТК-13 - ж.д 1/13; ТК-11 - ТК-16; подвал ж.д 1/7; ТК-16 - ТК-17; ТК-17 - ж.д 1/8; ТК-17 - ТК-18; ТК-18 - ТК-20; ТК-20 - ТК-28; ТК-20 - ж.д 1/6; подвал ж.д 1/6; ж.д 1/6 - ТК-21; ТК-21 - ТК-22; ТК-22 - ТК-23; ТК-23 - ж.д1/15; ТК-22 - ТК-24; ТК-24 - ж.д.1/1; ТК-24 - ж.д.1/4. Реконструкция	1458	426	621,108				
		1709	219	374,271	2026-2030	301 526,04	361 831,25	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		884	159	140,556				
		334	133	44,422				
		314	108	33,912				
		358	89	31,862				
		56	57	3,192				
35	Т/сеть БСИ-ЦОК (Тепловод № 510). Реконструкция. Участки ТК-197/1 до	174	720	125,28	2027-2028	36 790,92	44 149,10	Амортизация общества
		76	426	32,376				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	ТК-197 до ТУ-10, от ТК-197 до ТК-197/2 до ТК-199							
36	Т/сети т/станции юго-западной части (Тепловод БСИ ТС). Участок от ТУ-8 до ТУ-8/1 (уменьш. диаметра с 2d273мм на 2d108мм). Реконструкция	160	108	17,28	2025-2026	1 661,74	1 994,09	Амортизация общества
37	Комплекс инженерных сетей теплоснабжения 60 микрорайона НО-475 - ТК-2 - ТК-3; ТК-7 - ж.д.60-14 - ТК-8 - ж.д.60/15 - ТК-9 - ж.д.60/16; ТК-5 - ж.д.60/13. Реконструкция	136	325	44,2	2029	14 096,22	16 915,46	Амортизация общества
		590	159	93,81				
		78	108	8,424				
38	Сети теплоснабжения к 180 ж/д 60/03. ТК-2 - ТК-6 - ж.д.60/03. Реконструкция	188,4	219	41,2596	2025-2026	9 168,57	11 002,28	Амортизация общества
		48	108	5,184				
39	Тепловая сеть от ТК-3 до ТК-10, от ТК-10 до ж/д 60/06, от ТК-10 до ТК-12, от ТК-12 до ж/д 60/09, от ТК-12 до ж/д 60/08, от ТК-11 до ж/д 60/07. Реконструкция	264	219	57,816	2025-2026	18 795,39	22 554,47	Амортизация общества
		320	159	50,88				
		207,4	108	22,3992				
40	Сети теплоснабжения к 180кв ж/д 60/12. ТК-5 - ж.д.60/12. Реконструкция	102	108	11,016	2025-2026	2 467,69	2 961,23	Амортизация общества
41	Теплосеть, кадастровый номер 16:52 040301:7488, назначение - сооружение коммунального хозяйства. ТК-13 - ж.д.60/05. Реконструкция	34	108	3,672	2025-2026	989,67	1 187,60	Амортизация общества
42	Тепловод № 6. ТК-42 - ЦТП - ж.д. 16/03; ЦТП - УТ-1 - ж.д. 16/17; ж.д. 16/17 - ж.д. 16/18; ж.д. 16/17 - ж.д. 16/15; ж.д. 16/15 - ж.д. 16/02; ж.д. 16/02 - ж.д. 16/01. Реконструкция	233	89	20,737	2025-2026	20 473,05	24 567,66	Амортизация общества
		233	108	25,164				
		204,1	159	32,4519				
		204,1	219	44,6979				
43	Тепловод № 14А. ТУ-9 - ТК-1Б; ТК-1Б - ТК-1В; ТК-1В - ТК-2Б - 25а/03 Олимпийский; ТК-1В - 25а/05 «Органный зал» (уменьш. диаметра ТУ-9 – ТК-1Б с 2d325мм на 2d219мм). Реконструкция	416	219	91,104	2025-2026	35 378,96	42 454,75	Амортизация общества
		336	133	44,688				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
44	Тепловод № 22. Участок от ТК-3 до ТК-3А. Реконструкция	210	108	22,68	2025-2026	4 349,23	5 219,08	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
45	Тепловод № 24А ТК-14 - школой 49/16; ТУ-68А - ТК-29 - ТК-27 - ТК-7; ТК-29 - ж.д.49/06; ТК-27 - ж.д.49/11 (уменьш. диаметра с 2d89мм на 2d76мм). Реконструкция	302	273	82,446	2026-2027	24 461,00	29 353,20	Амортизация общества
		126,4	133	16,8112				
		156	108	16,848				
		116	89	10,324				
46	Тепловод №27. Участок КТС-212-ТК-9-ТК-5-ТК-1 (уменьш. диаметра ТК-9 - ТК-5 - ТК-1 с 2d159мм на 2d133мм). Реконструкция	146	159	23,214	2027-2028	8 905,33	10 686,40	Амортизация общества
		362	133	48,146				
47	Тепловод №61 ТУ-69 - ТК-1 - ТК-6; ТК-6 - ТК-45; ТК-7 - ТК-2; ТК-45 - ТК-3А - ТК-10; ТК-12 - ТК-16; ТК-16 - ТК-20 - 61/31. Реконструкция	453,2	273	123,7236	2026-2027	56 958,37	68 350,04	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		453,2	219	99,2508				
		443	159	70,437				
		443	108	47,844				
		442,8	89	39,4092				
48	Тепловод №16 КТС-160 - ТУ-50А - ТУ-50; ТУ-50 - ТУ-51 (строительство участков перемычки ТУ-51 – ТК-НО-401 2d426мм). Реконструкция	461	426	196,386	2027-2028	86 825,91	104 191,09	Амортизация общества
		865	325	281,125				
49	Реконструкция объекта «Тепловод №5» на участках ТУ-44б – ТК-1 – ТК-2 – ТК-3, ТК-1 - здание КНИТУ-КАИ	498	89	44,322	2029	10 688,61	12 826,33	Амортизация общества
		68	76	5,168				
		222	57	12,654				
50	Реконструкция объекта «Тепловод №310» на участке КТС-233 – ТУ-46	240	720	172,8	2029	32 022,72	38 427,26	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
51	Реконструкция объекта «Тепловод №312» на участке КТС-130 – НО-266	248	530	131,44	2029	13 936,46	16 723,75	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
52	Реконструкция объекта «Тепловод №312» на участке КТС-129 – ТУ-34А (в районе ж.д. 42/17)	250	530	132,5	2029	14 902,88	17 883,46	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
53	Реконструкция объекта «Тепловод №31А» 59 комплекс (ТУ-67-ж.д.59/09 - ТК-9 - ТК-5 - ТК-11 - ТК-13 - ж.д.59/06; ТК-9 - ж.д.59/09; ТК-11 - ж.д.59/05)	164	325	53,3	2029	46 004,23	55 205,08	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		396,8	273	108,3264				
		208,6	219	45,6834				
		64,4	159	10,2396				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
54	Реконструкция объекта «Сети теплоснабжения к ж/д 59/04» 59 комплекс (ТК-11 - ТК-1 - ж.д.59/04-1; ТК-1 - ж.д.59/04-3 - ТК-2 - ж.д.59/04-2)	288	159	45,792	2029			
		60,8	133	8,0864				
		195,4	108	21,1032				
55	Реконструкция объекта «Тепловые сети п. Сидоровка» на участке ТК-243 – ТК-245, у ж.д. С-16 (Тепловод №С-1 юз)	104	159	16,536	2029	10 625,88	12 751,06	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		424	108	45,792				
56	Реконструкция объекта «Тепловые сети п.Сидоровка» на участках тепловода №С-1 юз (ТК-282 – ТК-282/1; ТК- 283 – ТК-283/1 – ж/д С-7; ТК-283 – ТК-285 – ж/д С-6; ТК-284/1 – ТК-284/2 – ж/д С-8; ТК-284/2 – ж.д. Магистральная 18)	304	219	66,576	2029	29 241,08	35 089,30	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		424	159	67,416				
		52	133	6,916				
		476	108	51,408				
		61	57	3,477				
57	Реконструкция объекта «Тепловод №211» на участке ТУ-30 – ТУ-30а	267	325	86,775	2029	23 428,61	28 114,33	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
58	Реконструкция объекта «Тепловод №211» на участке ТУ-49 – КТС-160	218	426	92,868	2029	9 892,96	11 871,55	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
59	Реконструкция объекта «Тепловод №211» на участке ТУ-73 – КТС-150	110	530	58,3	2029	8 393,32	10 071,98	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
60	Реконструкция объекта «Тепловод №321» на участке КТС-150 – КТС-151	243,6	530	129,108	2029	15 589,11	18 706,93	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
61	Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-294 до ТК-113» на участках ТК-290 – ТК-292, ТК-293 – ТК-295, ТК-297 – ТК-114 (тепловод №511)	1586	630	999,18	2029	324 357,73	389 229,28	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
62	Реконструкция объекта «Тепловод №22» на участке ТУ-66 - ТК-2	86	273	23,478	2026	3 990,88	4 789,06	Амортизация
63	Реконструкция объекта «Внутриквартальные сети 65 комплекса жилого района "Яшьлек" (тепловые сети) протяженностью 1451м, с кадастровым номером	1451	108	156,708	2030	14 590,30	17 508,36	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	16:52:070307:6607» в части обустройства тепловых камер (ТК-1, ТК-3, ТК-4, ТК-6, УТ-13 (ТК-17), ТК-9, ТК-14, ТК-15, ТК-16)							
64	Реконструкция объекта «Тепловые сети протяженностью 188м, кадастровый №16:52:040201:2912 по адресу: РФ, РТ, г. Набережные Челны, Новый город, 32 микрорайон» в части обустройства тепловой камеры ТК-12	188	57	10,716	2030	1 157,09	1 388,51	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
65	Реконструкция объекта «Тепловод №5» на участках ТУ-45 – ТК-2б, КТС-232 – ТК-2б	162	219	35,478	2030	6 505,70	7 806,84	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
66	Реконструкция объекта «Тепловод №22А» на участках ТУ-66 – ТК-38, ТК-31 – ж.д. 45/15/2	480	273	131,04	2030	23 328,91	27 994,69	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		110	159	17,49				
67	Реконструкция объекта «Магистральные теплосети от Набережной Тукая к С/П "Жемчужина"» на участках ТК-149/1 – ТУ-149/7 (тепловод №27 юз)	1384	325	449,8	2030	139 401,82	167 282,18	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		1150	219	251,85				
68	Реконструкция объекта «Тепловод №7» на участках от ТУ-33 в сторону 12 комплекса	298	325	96,85	2030	41 985,31	50 382,37	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		286	273	78,078				
		129,2	219	28,2948				
		460	159	73,14				
69	Реконструкция объекта «Теплотрасса, расположенная по адресу: г.Набережные Челны, ул.Раскольникова, дом 79А» на участках ТК-18 – ж.д. 12/21Б	755	108	81,54	2030	28 482,74	34 179,29	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
70	Реконструкция объекта «Магистральные сети от БСИ до ТК Д-800» на участках ТУ-7 – т.А (в районе ТК-8), т.Б (в районе ТК-9) – ТК-10 (тепловод №520)	518	820	424,76	2030	40 340,48	48 408,58	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
71	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной №1» на участках ТУ-26 – ТУ-30 – ТУ-31 – ТУ-34 – ТУ-32 – НПО	951	219	208,269	2030	34 285,60	41 142,72	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		296	133	39,368				
		204	108	22,032				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	«Полимер» (тепловод №П юз) (уменьш. ТУ-31 - ТУ-34 с 2d325мм на 2d219мм; ТУ-34 - ТУ-32 с 2d426мм, 2d325мм, 2d219мм на 2d133мм)							
72	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной №1» на участках ТУ-35 – ТУ-35/1 – ТУ-38 – ТУ-40 – ТУ-43 – ТУ-43/1 (тепловод №П юз) (уменьш. ТУ-35 - ТУ-35/1 с 2d325мм на 2d159мм; ТУ-35/1 - ТУ-40 с 2d325мм, 2d219мм на 2d133мм, 2d108мм, 2d89мм)	556	159	88,404	2030	32 309,94	38 771,93	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		1016	133	135,128				
		310	108	33,48				
		244	89	21,716				
73	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной №1» на участках ТУ-34 – ТУ-35 – точка А – ТУ-53 – ТУ-54 – ТУ-57 (тепловод №П юз) (уменьш. ТУ-34 - ТУ-35 с 2d426мм на 2d219мм; ТУ-35 - ТУ-57 с 2d426мм, 2d159мм, 2d219мм на 2d133мм)	242	219	52,998	2030	14 841,84	17 810,21	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		992	133	131,936				
74	Реконструкция объекта «Тепловые сети п. Сидоровка» на участках т.А – ТК-22 – ТК-23 – ТК-24 – ТУ-25 – ТУ-26 – ТУ-27 – ТУ-28 – ТУ-29 – ТУ-30/1 (тепловод № С-2 юз) (уменьш. Точка А - ТК-24 с 2d273мм, 2d159мм на 2d108мм; ТУ-27 - ТУ-28 с 2d108мм на 2d89мм; ТУ-28 - ТУ-29 с 2d159мм, 2d108мм на 2d76мм; ТУ-29 - ТУ-30 с 2d159мм на 2d57мм)	733	108	79,164	2030	21 762,38	26 114,86	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		32	89	2,848				
		208	76	15,808				
		395	57	22,515				
75	Реконструкция объекта «Тепловод №320» на участках ТК-НО-455 - КТС-218	500	920	460	2026-2027	60 750,96	72 901,15	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
76	Реконструкция объекта «Тепловод №312» на участках ТУ-КТС-124 – ТК см. (дренажный узел)	285	630	179,55	2027	19 494,79	23 393,75	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
77	Реконструкция объекта «Тепловые сети от УТ-2 до УТ-3, от УТ-3 до УТ-4, от УТ-4 до УТ-8, от УТ-8 до	58	108	6,264	2028	1 707,17	2 048,60	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	УТ-9, от УТ-9 до УТ-11, от УТ-4 до УТ-5, от УТ-5 до УТ-6, УТ-6 до жилого дома 20-01 жилого района «Замелекесье», от УТ-6 до УТ-7 и от УТ-9 до УТ-10» обустройство ТК-205 (тепловод № 21 юз)							
78	Реконструкция объекта «Тепловые сети от УТ-1 до наружной стены жилых домов 21/21,21/22,21/23,21/24,21/25,21/27» обустройство ТК-312, ТК-313, ТК-314, ТК-315, ТК-317, ТК-318, ТК-319, ТК-320, ТК-321 (тепловод № 21 юз)	212	108	22,896	2028-2029	6 239,65	7 487,58	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
79	Реконструкция объекта «Тепловод от ТК-313 до жилых домов 21-33,21-34 микрорайон Замелекесье» обустройство ТК-322, ТК-323 (тепловод № 21 юз)	80	108	8,64	2026	2 336,75	2 804,10	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
80	Реконструкция объекта «Жилой район "Замелекесье", г.Набережные Челны, 21 микрорайон, Внутриплощадочные сети. Тепловые сети. 1 Очередь, 1 этап - от УТ1 до УТ16, от УТ15 до УТ17» обустройство ТК- 330, ТК-331, ТК-332 (тепловод № 21 юз)	139	108	15,012	2027	4 080,41	4 896,49	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
81	Реконструкция объекта «Жилой район "Замелекесье" г.Набережные Челны 21 микрорайон. Внутриплощадочные сети. Тепловые сети 1 очередь. 2 этап - от УТ17 до УТ19 в двухтрубном исполнении. Прокладка трубопроводов теплоснабжения- подземная бесканальная из стальных труб» обустройство ТК-333, ТК-334, ТК-335 (тепловод № 21 юз)	120	108	12,96	2027	3 535,57	4 242,68	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
82	Реконструкция объекта «Жилой район "Замелекесье" г. Набережные Челны 21 микрорайон.	87	108	9,396	2026	2 570,03	3 084,04	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	внутриплощадочные сети Тепловые сети. 1-очередь, 3-этап от УТ9 до УТ13, кадастровый номер 16:52:020608:2147 назначение, сооружения коммунального хозяйства» обустройство ТК-339, ТК-340, ТК-341 (тепловод № 21 юз)							
83	Реконструкция объекта «Тепловод №30» на участках от ТУ-43 в сторону 56 комплекса	652	219	142,788	2029	28 861,66	34 633,99	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
		188	89	16,732				
		68,6	76	5,2136				
		52	57	2,964				
84	Реконструкция объекта «Тепловод №20а» на участках от ТК-47А в сторону 41 комплекса, ТК-99 – ТК-95	412	219	90,228	2029	23 756,07	28 507,28	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
		204	159	32,436				
		164	133	21,812				
		92	108	9,936				
		172	89	15,308				
85	Реконструкция объекта «Тепловод №5» на участках от ТУ-46, ТУ-47 в сторону 62 комплекса, ТК-17а – мед. училище	98	325	31,85	2029	45 819,24	54 983,09	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
		302	273	82,446				
		292	219	63,948				
		88	159	13,992				
		486	108	52,488				
		66	89	5,874				
		164	76	12,464				
86	Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-294 до ТК-113» на участках ТК-114 – ТК-113 (Тепловод №511)	194	630	122,22	2029-2030	55 465,30	66 558,36	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
Итого:		71 437,80		28 660,34		4 555 915,37	5 467 098,44	

Объем замены сетей: а) в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса; б) оптимизации диаметров участков трубопроводов тепловой сети; в) мероприятий по реконструкции наружных тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и эффективности теплоснабжения составил 138,02 км. В Приложениях 3 и 4 к Главе 11 приведен дополнительный перечень участков тепловых сетей, нуждающихся в замене до 2043 года общей протяженностью 416,44 км.

В рамках тарифа с ростом по дефлятору, указанные мероприятия выполнить невозможно, то есть, при выполнении данных мероприятий тариф возрастает выше предельно допустимых значений. Таким образом, мероприятия на реконструкцию тепловых сетей не могут быть в полном объеме профинансированы без рассмотрения дополнительных источников финансирования наряду с амортизационными отчислениями и прибылью на развитие производства, учтенных в тарифе. В рамках действующей модели тарифообразования привлечение дополнительных средств невозможно вследствие ограниченности индексом платы граждан. Необходим переход в ценовые зоны теплоснабжения.

6.8. Предложения по строительству и (или) модернизация насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения

Для обеспечения перспективных объемов теплоносителя, повышения надежности, схемой теплоснабжения предусматриваются мероприятия по строительству и реконструкции насосных станций, приведенные в Табл. 6.6.

Табл. 6.6 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения филиала АО «Татэнерго» НЧТС

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Реконструкция электротехнической части подкачивающей насосной станции ПНС-5 с заменой схемы управления насосными агрегатами	1 шт.	2027-2028	17 324,54	20 789,44	Амортизация общества
ИТОГО				**17 324,54**	**20 789,44**	

Табл. 6.7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения филиала АО «Татэнерго» НЧТС

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Строительство системы видеонаблюдения эстакады НЧТЭЦ - Камера переключений	Волоконно-оптическая линия связи, видеокамера стационарная – 70шт, шкаф телекоммуникационный – 12шт.	2026	5 495,30	6 594,36	Амортизация общества
2	Теплосеть ЦОК-БСИ (Тепловод № 510) Участок от ТК-306 до 307 Казанский проспект (замена сильфонного компенсатора на сальниковый компенсатор - 2 шт.)	10 п.м. (Д720)	2028	852,89	1 023,47	Амортизация общества
3	Тепловод №111. Реконструкция в части электроснабжения ДП-1,	3 пункта	2027-2028	537,00	644,40	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	ДП-3. Тепловод №211. Реконструкция в части электроснабжения ДП-2					
4	АСУ-Теплоснабжение. Система связи Юго-Западного района в г. Набережные Челны. Модернизация системы отображения информации	1 система	2024-2025	10 922,38	13 106,86	Амортизация общества
5	Наружная сеть электроснабжения (инв.№СООРУЖ006049) в части подключения системы автономного электроснабжения. Реконструкция	1 система	2025-2026	3 883,80	4 660,56	Амортизация общества
6	Реконструкция дренажной системы ПНС-3 от БСК в ливневую канализацию	1 шт.	2024-2025	2 736,16	3 283,39	Амортизация общества
7	Реконструкция дренажной системы ПНС-4 от БСК в ливневую канализацию	1 шт.	2024-2025	2 736,16	3 283,39	Амортизация общества
8	РТП для 1,2,3, мкр (инв.№ЗДНПРЗ007961). Реконструкция с устройством бытовых помещений	1 здание	2026-2027	44 530,29	53 436,35	Амортизация общества
9	АСУ-Теплоснабжение. Система связи северо-восточного и юго-западного районов г. Набережные Челны. Реконструкция с заменой активного сетевого оборудования	1 система	2025-2026	10 922,38	13 106,86	Амортизация общества
10	Автоматическая охранная и пожарная сигнализация в проходном коллекторе (инв.№МИОРАБ006020). Реконструкция	1 система	2025-2026	7 310,13	8 772,16	Амортизация общества
11	Узлы учета тепловой энергии Камеры переключений. Строительство	8 узлов	2025-2026	8 351,85	10 022,22	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
12	Узел учета тепловой энергии Павильона задвижек. Строительство	2 узла	2025-2026	2 421,47	2 905,76	Амортизация общества
13	Система видеонаблюдения и контроля (инв.№МИОРАБ006051). Реконструкция (база ПКЗ)	1 система	2025-2026	1 292,95	1 551,54	Амортизация общества
14	Машины и оборудование (инв.№МИОРАБ0031421). Реконструкция в части системы видеонаблюдения (камера переключений)	1 система	2025-2026	959,54	1 151,45	Амортизация общества
15	Система контроля управления доступом и охранного наблюдения на базе СТС (инв.№МИОРАБ006076). Реконструкция	1 система	2025-2026	959,54	1 151,45	Амортизация общества
16	АСУ-Теплоснабжение. Система связи Северо-Восточного района (инв.№МИОРАБ009640). Реконструкция в части подключения Камеры переключения к КСПД Татэнерго через узел учёта ТЭЦ линией ВОЛС	1 система	2025-2026	11 446,65	13 735,98	Амортизация общества
17	Строительство площадок обслуживания КИПиА на тепловоде №200	12 площадок	2025-2026	1 379,72	1 655,66	Амортизация общества
18	Система видеоконференцсвязи в конференц-зале Филиала АО «Татэнерго» - НЧТС. Строительство	1 система	2021-2028	10 886,29	13 063,55	Амортизация общества
19	Система видеоконференцсвязи в учебном классе Филиала АО «Татэнерго» - НЧТС. Строительство	1 система	2021-2028	8 242,42	9 890,90	Амортизация общества
20	Реконструкция объекта «ЦТП-3 (11/14) – сооружение» с переустройством ЦТП в тепловую камеру	1 тепловая камера	2029	2 920,23	3 504,28	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	(участок между ТК-142 – ТК-146, тепловод №6)					
Итого:				**138 787,15**	**166 544,59**	

7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

7.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не производится, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на 01.01.2024 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

7.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источниковтепловой энергии

Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии при переходе с отрытой на закрытую схему ГВС не производятся, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на 01.01.2024 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

7.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не рассматриваются, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на 01.01.2024 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

7.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и предложения по их источникам

Расчеты потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не производятся, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на 01.01.2024 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

8. Перспективные топливные балансы

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии с пунктом 70 Требований ксхемам теплоснабжения.

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии необходимы для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Набережные Челны.

Основным видом топлива источников г. Набережные Челны является природный газ. Резервное – мазут.

Был рассмотрен один сценарий развития структуры теплоснабжения г. Набережные Челны: увеличение присоединенных тепловых нагрузок Набережночелнинской ТЭЦ путем учета прогнозируемых приростов тепловых нагрузок на период до 2043 г.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на основе прогноза спроса на тепловую энергию (мощность), приведенного в Главе 2. «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Согласно сценарию собран сводный баланс перспективных тепловых нагрузок для расчетаперспективного потребления топлива по отдельным источникам.

Расчет прогнозного отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии выполненв соответствии с пунктами 6, 7, 13, 17.1 Порядка формирования сводного прогнозного баланса производства, утвержденного Приказом ФСТ от 12.02.2012 г. № 53-э/1.

Прогнозные объемы отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии, осуществляющих производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, формируются исходя из фактического отпуска тепловой энергии, среднегодового фактического потребления тепловой энергии за 3 периода регулирования, предшествующие расчетному (п.17.1 приказа ФСТ) с учетом динамики изменения объемов потребления (п.13 приказа ФСТ).

Табл. 8.1 Топливно-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Показатель	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	3 954,71	3 652,18	4 197,36	4 139,71	3 992,06	4 191,58	4 109,71	4 146,21	4 155,37	4 189,31	4 203,56	4 208,39	4 216,49	4 224,07	4 231,41	4 238,74	4 244,55	4 250,14	4 254,63	4 259,18	4 263,81	4 267,79	4 267,79	4 267,79	4 267,79
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	9,47	8,26	8,5	7,82	7,182	7,450	7,831	7,450	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
Выработка электрической энергии всего, в том числе	тыс. МВт-ч	3 578,26	3 105,25	3 759,56	3 622,69	3 584,15	3 983,64	3 801,00	3 880,24	3 883,91	3 897,48	4 714,39	4 716,32	4 717,70	4 718,94	4 427,14	4 721,63	4 722,39	4 733,02	4 734,81	4 443,32	4 738,49	4 740,08	4 740,08	4 740,08	4 740,08
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	1 986,26	1 828,26	2 110,62	2 110,38	1 979,97	2 089,37	2 117,61	2 209,98	2 213,65	2 227,22	2 543,77	2 545,70	2 547,09	2 548,32	2 278,13	2 551,01	2 551,77	2 562,40	2 564,20	2 294,32	2 567,87	2 569,46	2 569,46	2 569,46	2 569,46
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	1 592,01	1 276,99	1 648,93	1 512,31	1 604,18	1 894,28	1 683,39	1 670,26	1 670,26	1 670,26	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 149,00	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 149,00	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 170,62
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. т условного топлива	1 509,80	1 317,44	1 591,92	1 540,84	1 528,78	1 697,22	1 615,35	1 628,85	1 631,07	1 638,41	1 787,83	1 788,84	1 790,20	1 791,47	1 752,29	1 794,04	1 794,96	1 797,69	1 798,62	1 759,19	1 800,66	1 801,49	1 801,49	1 801,49	1 801,49
на выработку электрической энергии	тыс. т условного топлива	993,15	846	1 052,35	1 004,80	1 007,98	1 150,03	1 080,41	1 087,37	1 088,42	1 091,47	1 219,80	1 220,20	1 220,49	1 220,75	1 185,17	1 221,39	1 221,54	1 223,70	1 224,06	1 188,60	1 224,93	1 225,25	1 225,25	1 225,25	1 225,25
на выработку тепловой энергии	тыс. т условного топлива	516,65	471,44	539,57	536,04	520,8	547,19	534,94	541,48	542,64	546,94	568,03	568,64	569,71	570,72	567,12	572,65	573,42	573,98	574,56	570,59	575,73	576,24	576,24	576,24	576,24
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	277,55	272,44	279,91	277,36	281,23	288,69	284,24	280,23	280,24	280,05	258,74	258,72	258,70	258,69	267,71	258,68	258,67	258,55	258,52	267,50	258,51	258,49	258,49	258,49	258,49
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	117,2	114,9	115,1	116,2	116,7	117,19	115,15	115,59	115,55	115,52	119,59	119,53	119,50	119,49	118,50	119,41	119,37	119,29	119,23	118,24	119,13	119,10	119,10	119,10	119,10
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	302,59	298,1	304,61	302,8	307,2	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	130,64	129,08	128,55	129,49	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02

Уменьшение УРУТ на выработку и отпуск электроэнергии и увеличение УРУТ на выработку и отпуск тепловой энергии в 2029 связан с выводом из эксплуатации ТГ №1,2,3 и вводом в эксплуатацию ПГУ-236 МВт.

Табл. 8.2 Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. м3 натурального топлива

Максимальный часовой расход газа при расчетной температуре наружного воздуха	320,62	324,72	329,66	304,66	310,67	315,59	318,9	319,56	324,79	326,98	327,73	328,26	328,74	329,32	329,77	330,06	330,36	330,42	330,54	330,66	330,75	330,83	330,97	331,06
Максимальный часовой расход газа в летний период	97,39	100,09	101,9	86,78	88,6	88,26	88,91	89,15	89,21	89,7	89,8	89,87	89,93	90,01	90,09	90,12	90,16	90,17	90,2	90,22	90,24	90,26	90,29	90,31
Максимальный часовой расход газа при расчетной температуре наружного воздуха	320,62	324,72	329,66	304,66	310,67	315,59	318,9	319,56	324,79	326,98	327,73	328,26	328,74	329,32	329,77	330,06	330,36	330,42	330,54	330,66	330,75	330,83	330,97	331,06

Табл. 8.3 Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал

Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	194 792,00	108 767,00	48 207,00	100 692,00	62 539,10	83 779,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00

Табл. 8.4 Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", кг условного топлива/Гкал

Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	151,8	153,8	156,9	153,4	154,4	153,4	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8

Табл. 8.5 Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", кг условного топлива/Гкал

Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	161,6	180,8	213,4	174,0	184,8	178,2	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7

Примечание: Котельная БСИ спроектирована для покрытия тепловых нагрузок Юго-Западной части города Набережные Челны, а также выработки тепловой энергии в виде пара на нужды производственных потребителей. С 2020г по 2022г выполнена перекладка тепловода №520 от БСИ и строительство ПНС на данном участке, что позволило тепловую нагрузку БСИ перевести на источник комбинированной выработки НЧТЭЦ. С 2022г БСИ практически является резервным тепловым источником города в горячей воде, обеспечивая лишь незначительные тепловые нагрузки потребителей в паре и в горячей воде в период ремонта т/с. При этом учитывая большой парк котельного оборудования (в составе 7 паровых и 6 водогрейных котлов), наличие нескольких главных корпусов и вспомогательных здании, резервного топливного хозяйства – котельная имеет высокие условно постоянные затраты, что сказывается на величине собственных нужд.

Табл. 8.6 Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тонн условного топлива

Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	29 556,00	16 718,00	7 556,00	15 436,00	9 647,00	12 840,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00
	мазут	8	8	8	8	8	11	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00

Примечание: увеличение расхода топлива на 2023 год не связано с подключением новых потребителей (с 2022г БСИ практически является резервным тепловым источником города в горячей воде, обеспечивая лишь незначительные тепловые нагрузки потребителей в паре и в горячей воде в период ремонта т/с).

Табл. 8.7 Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. м3/т. натурального топлива

Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. м3/т натурального топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	25 362,00	14 311,00	6 440,00	13 079,00	8 142,00	10 910,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00
	мазут	5,87	5,858	5,854	5,872	5,861	10	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061

Табл. 8.8 Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" (зимний период), тыс. м3/т натурального топлива

Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	5,65	6,28	7,45	2,34	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33

Табл. 8.9 Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" (летний период), тыс. $м^3$/тонн натурального топлива

Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	0,06	0,07	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Табл. 8.10 Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой и электрической энергии в городе Набережные Челны, млн. м3/тыс. тонн натурального топлива

N ЕТО	Вид топлива	Расход натурального топлива, млн. м3/тыс. натурального топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1. АО "Татэнерго"	Природный газ	1109,787	1372,805	1301,236	1305,713	1436,552	1305,277	1312,768	1314,642	1320,868	1447,464	1448,325	1449,478	1450,547	1417,355	1452,725	1453,508	1455,817	1456,61	1423,202	1458,336	1459,038	1459,038	1459,038	1459,038
	Мазут	38,220421	4,082327	14,5578	2,582932	2,157643	69,30596	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266

Табл. 8.11 Прогнозные значения расходов условного топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городе Набережные Челны, тыс. тонн условного топлива

N ЕТО	Вид топлива	Расход условного топлива, тыс. тонн условного топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1. АО "Татэнерго"	Природный газ	1 295,21	1 603,05	1 528,46	1 540,69	1 703,93	1 532,56	1 549,37	1 551,59	1 558,93	1 708,35	1 709,36	1 710,72	1 711,99	1 672,81	1 714,56	1 715,48	1 718,21	1 719,14	1 679,71	1 721,18	1 722,01	1 722,01	1 722,01	1 722,01
	Мазут	51,80	5,60	19,94	3,53	2,95	95,64	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81

Объемы сжигания резервного топлива - мазута НчТЭЦ в перспективном топливном балансе приняты в соответствии с планируемыми ограничениями подачи основного топлива (природного газа).

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные видытоплива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива источников г. Набережные Челны является природный газ.

Резервное – мазут.

Использование возобновляемых источников энергии для обеспечения производства тепловой энергии не предусмотрено.

8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива источников г. Набережные Челны является природный газ, с низшей теплотой сгорания 8170 ккал/м^3. Природный газ поступает по отводу от магистрального газопровода Миннибаево – Ижевск и отводу от Новопсковского коридора магистральных газопроводов к Нижнекамскому промузлу.

Резервное топливо энергетических котлов Набережночелнинской ТЭЦ – мазут. Резервное топливо пиковых водогрейных котлов – мазут.

Марка мазута М-100 по ГОСТ 10585-73 с низшей теплотой сгорания 9300 ккал/кг и содержанием серы до 2%.

Резервным топливом котельного цеха БСИ является топочный мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-99 с низшей теплотой сгорания 8740 ккал/кг и содержанием серы до 2,4%.

8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в г. Набережные Челны

Преобладающий вид топлива в г. Набережные Челны – природный газ. Доля потребления природного газа составляет 96,2 %, мазута – 3,8% от суммарного расхода топлива на источниках тепловой энергии в г. Набережные Челны.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса г. Набережные Челны

Приоритетным направлением развития топливного баланса города Набережные Челны является сохранение и увеличение объемов (в связи с подключением новых потребителей) в качестве преобладающего топлива природного газа

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии подпунктом «и» пункта 4, пунктом 15 и пунктом 76 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года.

В соответствии с пунктами 15 и 76 Требований к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
- предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе;
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций по отдельным предложениям;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Технико-экономические и финансово-экономические расчёты в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения выполнены с применением тарифно-балансовых моделей, которые связывают технические показатели работы элементов системы теплоснабжения (источников, системы транспорта теплоносителя) с экономическими показателями и учитывают реализацию проектов, предлагаемых схемой теплоснабжения.

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения

Основной теплоснабжающей организацией города является АО «Татэнерго», осуществляющее как выработку тепловой энергии на собственных источниках – Набережночелнинской ТЭЦ и Тепловой станции БСИ, - так и эксплуатацию тепловых сетей, передачу и поставку тепловой энергии потребителям.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии – Набережночелнинской ТЭЦ и Тепловой станции БСИ - представлены в инвестиционных программах АО «Татэнерго» и направлены на повышение надежности и качества теплоснабжения, приведение состояния объектов в соответствие с требованиями нормативно-технической документации.

Затраты на реализацию мероприятий на источниках приняты согласно инвестиционной программе АО «Татэнерго» в части теплоснабжения от Набережночелнинской ТЭЦ, а также программе развития филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ.

В Главе 8 обосновывающих материалов представлены затраты филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети на реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, модернизации тепловых сетей и теплосетевых объектов

В Табл. 9.1 представлены планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго") город Набережные Челны с указанием источников финансирования мероприятий.

Табл. 9.1 Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго") город Набережные Челны, тыс. руб.

Стоимость проектов	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Проекты ЕТО N 001 АО "Татэнерго"																				
Всего стоимость проектов	215 340,70	2 868 932,47	2 973 790,93	2 751 341,19	1 956 656,86	3 516 830,40	3 353 574,18	2 137 616,12	1 722 182,75	709 523,32	511 742,36	617 370,33	580 606,20	58 095,92	4 970,43	296 913,18	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость проектов накопленным итогом	215 340,70	3 084 273,17	6 058 064,10	8 809 405,30	10 766 062,16	14 282 892,56	17 636 466,75	19 774 082,86	21 496 265,61	22 205 788,93	22 717 531,29	23 334 901,62	23 915 507,82	23 973 603,75	23 978 574,18	24 275 487,36	24 280 574,25	24 280 574,25	24 287 889,97	24 299 810,91
Источники инвестиций, в том числе:	215 340,70	2 850 923,25	2 941 483,34	2 735 413,07	1 956 656,86	3 507 607,27	3 266 280,47	2 137 616,12	1 651 061,89	699 487,51	503 701,88	593 592,29	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные средства, в том числе:	215 340,70	2 850 923,25	2 941 483,34	2 735 413,07	1 956 656,86	3 507 607,27	3 266 280,47	2 137 616,12	1 651 061,89	699 487,51	503 701,88	593 592,29	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Амортизация	127 495,46	1 041 029,98	1 494 108,87	1 725 206,19	1 118 840,70	2 036 658,18	1 709 752,26	626 359,79	672 521,59	320 286,85	242 642,41	124 567,82	114 713,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства из прибыли	87 845,24	1 517 773,27	1 029 963,47	989 186,82	800 865,38	1 191 636,08	1 367 162,72	1 511 256,33	978 540,30	379 200,66	261 059,47	469 024,46	439 198,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие собственные средства, бюджетные средства по программе МКИ	0,00	292 120,00	417 411,00	21 020,06	36 950,78	279 313,01	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства за присоединение потребителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Источник финансирования не определен	0,00	18009,22	32307,59	15928,12	0,00	9223,13	87293,71	0,00	71120,86	10035,81	8040,48	23778,04	26694,46	58095,92	4970,43	296913,18	5086,88	0,00	7315,73	11920,94
Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44
Источники инвестиций, в том числе:	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные средства, в том числе:	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Амортизация	0,00	93 044,03	156 649,53	452 399,30	125 641,28	129 154,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства из прибыли	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие собственные средства	0,00	292 120,00	417 411,00	21 020,06	36 950,78	279 313,01	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Средства за присоединение потребителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подгруппа проектов 001.01.01.000 "Строительство новых источников теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 "Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44
Подгруппа проектов 001.02.00.000. "Тепловые сети и сооружения на них"																				
Всего стоимость группы проектов	215 340,70	2 483 768,44	2 399 730,40	2 277 921,83	1 794 064,80	3 108 362,44	3 164 208,70	2 137 616,12	1 722 182,75	709 523,32	511 742,36	617 370,33	580 606,20	58 095,92	4 970,43	296 913,18	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	215 340,70	2 699 109,14	5 098 839,54	7 376 761,37	9 170 826,17	12 279 188,61	15 443 397,31	17 581 013,42	19 303 196,17	20 012 719,49	20 524 461,85	21 141 832,18	21 722 438,38	21 780 534,31	21 785 504,74	22 082 417,92	22 087 504,80	22 087 504,80	22 094 820,53	22 106 741,47
Источники инвестиций, в том числе:	215 340,70	2 465 759,22	2 367 422,81	2 261 993,71	1 794 064,80	3 099 139,31	3 076 914,99	2 137 616,12	1 651 061,89	699 487,51	503 701,88	593 592,29	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные средства, в том числе:	215 340,70	2 465 759,22	2 367 422,81	2 261 993,71	1 794 064,80	3 099 139,31	3 076 914,99	2 137 616,12	1 651 061,89	699 487,51	503 701,88	593 592,29	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Амортизация	127 495,46	947 985,95	1 337 459,34	1 272 806,88	993 199,42	1 907 503,22	1 709 752,26	626 359,79	672 521,59	320 286,85	242 642,41	124 567,82	114 713,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства из прибыли	87 845,24	1 517 773,27	1 029 963,47	989 186,82	800 865,38	1 191 636,08	1 367 162,72	1 511 256,33	978 540,30	379 200,66	261 059,47	469 024,46	439 198,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие собственные средства, бюджетные средства по программе МКИ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства за присоединение потребителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Источник финансирования не определен	0,00	18009,22	32307,59	15928,12	0,00	9223,13	87293,71	0,00	71120,86	10035,81	8040,48	23778,04	26694,46	58095,92	4970,43	296913,18	5086,88	0,00	7315,73	11920,94
Подгруппа проектов 001.02.01.000 "Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"																				
Всего стоимость	0,00	400	33	15	0,00	9 223,13	87	0,00	71	0,00	0,00	13	12	3 706,33	0,00	295	0,00	0,00	0,00	0,00

группы проектов		662,14	722,06	928,12			293,71		120,86			151,21	259,22			078,97				
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	400 662,14	434 384,20	450 312,32	450 312,32	459 535,45	546 829,16	546 829,16	617 950,02	617 950,02	617 950,02	631 101,23	643 360,45	647 066,78	647 066,78	942 145,75	942 145,75	942 145,75	942 145,75	942 145,75
Подгруппа проектов 001.02.02.000 "Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	2 312,14	905 831,03	868 729,98	909 554,01	671 173,33	1 241 903,79	514 289,02	129 751,22	129 751,22	10 035,81	8 040,48	10 626,83	14 435,24	54 389,59	4 970,43	1 834,21	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	2 312,14	908 143,17	1 776 873,15	2 686 427,16	3 357 600,49	4 599 504,28	5 113 793,30	5 243 544,52	5 373 295,73	5 383 331,54	5 391 372,02	5 401 998,85	5 416 434,09	5 470 823,68	5 475 794,11	5 477 628,32	5 482 715,21	5 482 715,21	5 490 030,93	5 501 951,88
Подгруппа проектов 001.02.03.000 "Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"																				
Всего стоимость группы проектов	85 533,10	529 333,64	618 112,57	692 236,62	595 415,39	586 026,62	1 585 066,73	1 660 497,12	1 521 310,67	484 328,72	503 701,88	592 736,57	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	85 533,10	614 866,74	1 232 979,31	1 925 215,93	2 520 631,32	3 106 657,94	4 691 724,67	6 352 221,79	7 873 532,46	8 357 861,18	8 861 563,07	9 454 299,64	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38
Подгруппа проектов 001.02.04.000 "Реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"																				
Всего стоимость группы проектов	113 067,75	604 157,10	811 905,55	618 177,09	511 144,80	1 267 704,63	977 559,24	347 367,78	0,00	215 158,79	0,00	855,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	113 067,75	717 224,85	1 529 130,40	2 147 307,49	2 658 452,29	3 926 156,91	4 903 716,15	5 251 083,93	5 251 083,93	5 466 242,72	5 466 242,72	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44
Подгруппа проектов 001.02.05.000 "Строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	14 427,71	43 784,53	67 260,24	42 025,99	16 331,28	3 504,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	14 427,71	58 212,24	125 472,48	167 498,47	183 829,75	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03

9.2. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период

С целью поддержания надежности и повышения эффективности функционирования источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – Набережночелнинской ТЭЦ – АО «Татэнерго» были разработаны Инвестиционная программа на период 2024-2028 гг. и Программа развития филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ. В рамках разработки Схемы теплоснабжения был проведён анализ необходимости реализации мероприятий, включенных в указанные программы, в результате сформирован перечень мероприятий, предлагаемых к реализации до 2043 года.

Указанные программы включают в себя мероприятия (отнесенные к деятельности в области теплогенерации и теплоснабжения), представленные в Разделах 5, 6 Утверждаемой части.

9.3.Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Оценка ценовых последствий представлена без учета мероприятий по строительству сетей с целью подключения (технологического присоединения) потребителей, стоимость которых оплачивается за счет взимания платы за подключение к сетям теплоснабжения.

Табл. 9.2 Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1АО "Татэнерго" - НЧТЭЦ с учетом предложений по техническому перевооружению.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Электрическая мощность																						
Установленная электрическая мощность, в том числе:	МВт	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00
Располагаемая электрическая мощность	МВт	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00
Число часов использования УЭМ, в том числе:	час/год	3 037,42	3 130,05	3 138,98	3 146,05	3 626,95	3 638,10	3 643,34	3 646,50	3 648,76	3 662,56	3 653,22	3 655,17	3 656,44	3 657,70	3 657,97	3 670,29	3 659,02	3 659,38	3 659,38	3 659,38	3 659,38
Электрическая энергия																						
Выработка электрической энергии всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	3 584,15	3 983,64	3 801,00	3 880,24	3 883,91	3 897,48	4 714,39	4 716,32	4 717,70	4 718,94	4 427,14	4 721,63	4 722,39	4 733,02	4 734,81	4 443,32	4 738,49	4 740,08	4 740,08	4 740,08	4 740,08
по теплофикационному циклу	тыс. МВт-ч	1 979,97	2 089,37	2 117,61	2 209,98	2 213,65	2 227,22	2 543,77	2 545,70	2 547,09	2 548,32	2 278,13	2 551,01	2 551,77	2 562,40	2 564,20	2 294,32	2 567,87	2 569,46	2 569,46	2 569,46	2 569,46
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт-ч	3 281,66	3 650,66	3 377,48	3 386,02	3 962,44	3 974,09	3 979,50	3 982,76	3 985,22	3 997,30	3 990,09	3 992,24	3 993,68	3 994,99	3 995,26	4 005,74	3 996,48	3 996,86	3 996,86	3 996,86	3 996,86
Собственные нужды, всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	302,488	332,981	326,52	326,32	357,25	358,89	359,72	360,22	360,46	364,82	360,9	361,07	361,14	361,34	361,38	365,58	361,41	361,46	361,46	361,46	361,46
то же, %	%	8,44%	8,36%	8,59%	8,41%	9,20%	9,21%	7,63%	7,64%	7,64%	7,73%	8,15%	7,65%	7,65%	7,63%	7,63%	8,23%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. тут	1 528,78	1 697,22	1 615,35	1 628,85	1 631,06	1 638,41	1 787,83	1 788,84	1 790,20	1 791,47	1 752,29	1 794,04	1 794,96	1 797,68	1 798,62	1 759,19	1 800,66	1 801,49	1 801,49	1 801,49	1 801,49
на выработку электрической энергии	тыс. тут	1 007,98	1 150,03	1 080,41	1 087,37	1 088,42	1 091,47	1 219,80	1 220,20	1 220,49	1 220,75	1 185,17	1 221,39	1 221,54	1 223,70	1 224,06	1 188,60	1 224,93	1 225,25	1 225,25	1 225,25	1 225,25
на выработку тепловой энергии	тыс. тут	520,80	547,19	534,94	541,48	542,64	546,94	568,03	568,64	569,71	570,72	567,12	572,65	573,42	573,98	574,56	570,59	575,73	576,24	576,24	576,24	576,24
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	281,23	288,69	284,24	280,23	280,24	280,05	258,74	258,72	258,70	258,69	267,71	258,68	258,67	258,55	258,52	267,50	258,51	258,49	258,49	258,49	258,49
УРУТ на отпущенную электрическую энергию	г у.т/кВт-ч	307,20	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	116,70	117,19	115,15	115,59	115,55	115,52	119,59	119,53	119,50	119,49	118,50	119,41	119,37	119,29	119,23	118,24	119,13	119,10	119,10	119,10	119,10
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02
Расход натурального топлива																						
Природный газ	тыс. куб.м.	1 305 713,00	1 436 552,00	1 294 367,00	1 304 021,00	1 305 895,00	1 312 121,00	1 438 717,00	1 439 578,00	1 440 731,00	1 441 800,00	1 408 608,00	1 443 978,00	1 444 761,00	1 447 070,00	1 447 863,00	1 414 455,00	1 449 589,00	1 450 291,00	1 450 291,00	1 450 291,00	1 450 291,00
мазут	тыс.т.	2,60	2,20	69,30	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60
Цены на топливо																						
Средневзвешенная среднегодовая цена на топливо	руб./т у.т.	4 368,91	4 499,97	4 634,96	4 774,00	4 917,21	5 064,72	5 216,66	5 373,15	5 534,33	5 700,35	5 871,35	6 047,49	6 228,90	6 415,76	6 608,22	6 806,45	7 010,64	7 220,94	7 437,56	7 660,67	7 890,48

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
среднегодовая цена - природный газ	руб./т у.т.	4 368,91	4 499,97	4 634,96	4 774,00	4 917,21	5 064,72	5 216,66	5 373,15	5 534,33	5 700,35	5 871,35	6 047,49	6 228,90	6 415,76	6 608,22	6 806,45	7 010,64	7 220,94	7 437,56	7 660,67	7 890,48
Тепловая энергия																						
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	4 092	4 092	4 092	4 092	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973
базовая (теплофикационная турбоагрегатов)	Гкал/ч	2 052	2 052	2 052	2 052	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
пиковая, в том числе:	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367
ПВК	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
РОУ	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПГУ	Гкал/ч					327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1 044,85	1 070,59	1 088,45	1 100,50	1 105,64	1 124,69	1 132,69	1 135,39	1 137,34	1 139,07	1 141,19	1 142,85	1 143,91	1 144,98	1 145,21	1 145,65	1 146,10	1 146,40	1 146,71	1 147,21	1 147,53
в паре	Гкал/ч	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
в горячей воде	Гкал/ч	1 023,66	1 049,40	1 067,26	1 079,31	1 084,45	1 103,50	1 111,50	1 114,20	1 116,15	1 117,88	1 120,00	1 121,66	1 122,72	1 123,79	1 124,02	1 124,46	1 124,91	1 125,21	1 125,52	1 126,02	1 126,34
Расчетная тепловая нагрузка собственных нужд/потери в тепловых сетях	Гкал/ч	194,92	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35
Резерв(+)/Дефицит(-) УТМ	Гкал/ч	2 852,23	2 823,06	2 805,19	2 793,15	2 669,00	2 649,96	2 641,96	2 639,25	2 637,30	2 635,57	2 633,46	2 631,80	2 630,73	2 629,66	2 629,44	2 628,99	2 628,55	2 628,24	2 627,94	2 627,43	2 627,11
Число часов максимума тепловой нагрузки	час/год	986	1 008,00	1 026,00	1 038,00	1 043,00	1 063,00	1 072,00	1 075,00	1 077,00	1 079,00	1 081,00	1 082,00	1 084,00	1 085,00	1 085,00	1 085,00	1 086,00	1 086,00	1 086,00	1 087,00	1 087,00
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего (отпуск в сеть +ХН)	тыс. Гкал	3 992,060	4 191,580	4 109,710	4 146,210	4 155,370	4 189,310	4 203,560	4 208,390	4 216,490	4 224,070	4 231,410	4 238,740	4 244,550	4 250,140	4 254,630	4 259,180	4 263,810	4 267,790	4 267,790	4 267,790	4 267,790
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	7,182	7,45	7,831	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	184,444	199,183	182,324	184,36	186,41	188,49	190,59	192,71	194,86	197,03	199,23	201,45	203,69	205,96	208,26	210,58	212,93	215,3	215,3	215,3	215,3
то же, % от выработки тепла с учетом СН и ХН	%	4,6%	4,8%	4,4%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,6%	4,6%	4,7%	4,7%	4,8%	4,8%	4,9%	4,9%	5,0%	5,0%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%
Расчет НВВ на отпуск тепловой энергии (без НДС)																						
Материальные затраты	тыс. руб.	42 494,70	60 992,38	41 759,93	43 430,33	45 167,54	46 974,24	48 853,21	50 807,34	52 839,64	54 953,22	57 151,35	59 437,40	61 814,90	64 287,50	66 859,00	69 533,36	72 314,69	75 207,28	78 215,57	81 344,19	84 597,96
Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	21 523,57	6 581,53	6 963,26	7 241,79	7 531,47	7 832,72	8 146,03	8 471,87	8 810,75	9 163,18	9 529,71	9 910,89	10 307,33	10 719,62	11 148,41	11 594,35	12 058,12	12 540,44	13 042,06	13 563,74	14 106,29
услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.	103 148,74	160 641,71	169 958,93	176 757,29	183 827,58	191 180,68	198 827,91	206 781,03	215 052,27	223 654,36	232 600,53	241 904,56	251 580,74	261 643,97	272 109,73	282 994,11	294 313,88	306 086,43	318 329,89	331 063,09	344 305,61
вода на технологические цели	тыс. руб.																					
Энергия всех видов со стороны	тыс. руб.	2 898,54	4 452,83	3 142,43	3 434,68	3 582,37	3 736,41	3 897,08	4 064,65	4 239,43	4 421,73	4 611,86	4 810,17	5 017,01	5 232,74	5 457,75	5 692,43	5 937,21	6 192,51	6 458,78	6 736,51	7 026,18

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Топливо	тыс. руб.	2 804 345,35	2 826 651,79	3 319 033,48	3 670 851,03	4 001 227,63	4 281 313,56	4 581 005,51	4 901 675,89	5 244 793,21	5 611 928,73	6 004 763,74	6 425 097,20	6 874 854,01	7 356 093,79	7 871 020,35	8 421 991,78	9 011 531,20	9 642 338,39	10 317 302,08	11 039 513,22	11 812 279,15
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	344 336,28	263 706,54	290 077,20	301 680,28	313 747,50	326 297,40	339 349,29	352 923,26	367 040,19	381 721,80	396 990,67	412 870,30	429 385,11	446 560,52	464 422,94	482 999,85	502 319,85	522 412,64	543 309,15	565 041,51	587 643,18
Страховые взносы	тыс. руб.	102 181,95	76 474,90	84 122,39	87 487,28	90 986,77	94 626,24	98 411,29	102 347,75	106 441,66	110 699,32	115 127,30	119 732,39	124 521,68	129 502,55	134 682,65	140 069,96	145 672,76	151 499,67	157 559,65	163 862,04	170 416,52
Амортизация основных фондов	тыс. руб.	52 719,49	79 233,94	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85
Прочие расходы, не распределяемые по элементам, в том числе:	тыс. руб.	18 091,84	10 472,57	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69
Целевые средства на НИОКР	тыс. руб.																					
Средства на страхование	тыс. руб.	84,34	187,17	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	114,00	126,63	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	17 893,50	10 158,77	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94
Земельный налог	тыс. руб.	8 490,53	1 961,75	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97
Транспортный налог	тыс. руб.	14,19	11,22	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05
Налог на имущество	тыс. руб.	9 388,60	8 185,67	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92
Прочие налоги	тыс. руб.	0,17	0,13																			
Расходы на аренду имущества																						
Прочие расходы	тыс. руб.	91 744,32	153 965,88	191 576,42	199 239,48	207 209,05	215 497,42	224 117,31	233 082,01	242 405,29	252 101,50	262 185,56	272 672,98	283 579,90	294 923,09	306 720,02	318 988,82	331 748,37	345 018,31	358 819,04	373 171,80	388 098,67
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	3 583 484,78	3 643 174,07	4 188 419,59	4 571 907,71	4 935 065,45	5 249 244,23	5 584 393,19	5 941 939,35	6 323 407,97	6 730 429,39	7 164 746,27	7 628 221,44	8 122 846,23	8 650 749,32	9 214 206,39	9 815 650,21	10 457 681,62	11 143 081,21	11 874 821,77	12 656 081,66	13 490 259,11
Внереализационные расходы	тыс. руб.	251,76	210,89	223,12	232,05	241,33	250,98	261,02	271,46	282,32	293,61	305,36	317,57	330,27	343,49	357,22	371,51	386,37	401,83	417,90	434,62	452,00
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	333,16	66 210,28	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09
Налог на прибыль	тыс. руб.	83,29	16 552,57	66,03																		
Корректировка за счет фактической НВВ	тыс. руб.	-31 734,01	-74 311,64	-17 382,26																		
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	-95 827,32	0,00																			
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	3 456 591,65	3 651 836,17	4 171 524,56	4 572 337,84	4 935 504,87	5 249 693,29	5 584 852,30	5 942 408,90	6 323 888,38	6 730 921,09	7 165 249,71	7 628 737,10	8 123 374,59	8 651 290,90	9 214 761,70	9 816 219,81	10 458 266,08	11 143 681,13	11 875 437,76	12 656 714,36	13 490 909,20

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности в том числе РПП	тыс. руб.																					
НВВ без инвест.составляющей	тыс. руб.	3 456 591,65	3 651 836,17	4 171 524,56	4 572 337,84	4 935 504,87	5 249 693,29	5 584 852,30	5 942 408,90	6 323 888,38	6 730 921,09	7 165 249,71	7 628 737,10	8 123 374,59	8 651 290,90	9 214 761,70	9 816 219,81	10 458 266,08	11 143 681,13	11 875 437,76	12 656 714,36	13 490 909,20
НВВ с инвестиционной составляющей	тыс. руб.	3 456 591,65	3 651 836,17	4 414 957,90	4 920 180,34	4 953 021,59	5 280 485,61	5 817 613,13	6 100 213,47	6 323 888,38	6 730 921,09	7 165 249,71	7 628 737,10	8 123 374,59	8 651 290,90	9 214 761,70	9 816 219,81	10 458 266,08	11 143 681,13	11 875 437,76	12 656 714,36	13 490 909,20
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
То же накопленным итогом	тыс. руб.	1 796,25	60 645,20	381 615,23	859 999,00	1 254 515,14	1 390 008,52	1 730 398,50	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07
Собственные источник финансирования	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация прочие не регулируемые виды деятельности	тыс. руб.			12 364,84	65 369,42	311 827,57	39 529,21	42 457,28														
Прочие собственные средства	тыс. руб.			243 433,34	347 842,50	17 516,72	30 792,32	232 760,84	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.																					
возвратный НДС	тыс. руб.																					
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл. 9.3 Тарифно-балансовая модель котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" - котельный цех БСИ с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 г.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	36,3	37,3	38,3	39,3	40,3	41,3	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,3	48,3	49,3	50,3	51,3	52,3	53,3	54,3	55,3	56,3
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7
Собственные нужды	Гкал/ч	1,16	5,29	5,24	3,9	4,81	4,65	4,45	4,64	4,58	4,56	4,59	4,58	4,57	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Отопление, вентиляция	Гкал/ч	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
ГВС	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	466,74	462,61	462,66	464	463,09	463,25	463,45	463,26	463,32	463,34	463,31	463,32	463,33	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32
Доля резерва (от установленной мощности)	%	79,11%	78,41%	78,42%	78,64%	78,49%	78,52%	78,55%	78,52%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%
Тепловая энергия																						
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	9,144	12,322	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257
Отпущено с коллекторов (отпуск в сеть +ХН)	тыс. Гкал	88,752	52,239	72,111	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239
в том числе горячая вода	тыс. Гкал	56,131	23,470	28,509	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,503	0,561	0,503	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Затрачено условного топлива на выработку тепловой энергии, в том числе:	тыс. т у.т.	15,444	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655
газ	тыс. т у.т.	15,436	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647
мазут	тыс. т у.т.	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	153,4	154,4	153,40	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	174,01	184,82	178,21	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	1,18%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%
Расход натурального топлива, в том числе:																						
газ	тыс. м3	13 079,00	8 142,00	10 910,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00
мазут	тыс. т	5,87	5,86	10,00	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
Операционные расходы	тыс. руб.	67 758,74	71 900,47	78 578,77	82 743,44	86 715,13	90 357,16	94 152,16	98 106,55	102 227,03	106 520,56	110 994,43	115 656,19	120 513,75	125 575,33	130 849,49	136 345,17	142 071,67	148 038,68	154 256,30	160 735,07	167 485,94

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	49 487,20	55 525,25	91 321,83	100 884,01	109 755,34	117 215,61	125 187,20	133 705,35	142 807,78	152 534,78	162 929,46	174 037,92	185 909,44	198 596,72	212 156,11	226 647,88	242 136,48	258 690,83	276 384,61	295 296,64	315 511,20
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	20 553,61	19 366,59	20 490,23	21 285,03	22 042,99	22 738,05	23 462,30	24 216,96	25 003,32	25 822,71	26 676,52	27 566,18	28 493,21	29 459,17	30 465,71	31 514,51	32 607,37	33 746,13	34 932,72	36 169,14	37 457,50
Итого расходов	тыс. руб.	137 799,54	146 792,31	190 390,83	204 912,48	218 513,46	230 310,82	242 801,66	256 028,87	270 038,13	284 878,05	300 600,41	317 260,29	334 916,40	353 631,22	373 471,31	394 507,57	416 815,53	440 475,64	465 573,63	492 200,85	520 454,64
Выпадающие расходы по факту предыдущего года / Корректировка	тыс. руб.	-108 891,46	1 142,82	143 662,75																		
Внереализационные расходы	тыс. руб.	1,22	2,82	2,98																		
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	1 013,83	37,23	0,00																		
Налог на прибыль	тыс. руб.	253,46	9,31	0,00	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52
Необходимая валовая выручка (НВВ) без инвест составляющей	тыс. руб.	30 176,59	147 984,49	334 056,56	204 945,00	218 545,98	230 343,34	242 834,18	256 061,39	270 070,65	284 910,57	300 632,93	317 292,81	334 948,92	353 663,74	373 503,83	394 540,09	416 848,05	440 508,16	465 606,15	492 233,37	520 487,16
НВВ на горячую воду	тыс. руб.	19 085,12	52 945,60	94 311,88	92 225,25	98 345,69	103 654,50	109 275,38	115 227,62	121 531,79	128 209,76	135 284,82	142 781,77	150 727,01	159 148,68	168 076,72	177 543,04	187 581,62	198 228,67	209 522,77	221 505,02	234 219,22
Тариф на производство тепловой энергии без инвест. составляющей	руб./Гкал	537,61	2 255,88	3 308,14	3 929,50	4 190,27	4 416,47	4 655,96	4 909,57	5 178,18	5 462,71	5 764,16	6 083,59	6 422,11	6 780,94	7 161,34	7 564,68	7 992,40	8 446,04	8 927,26	9 437,79	9 979,52
НВВ с инвестиционной составляющей	тыс. руб.	30 176,59	147 984,49	334 056,56																		
Потребности в инвестициях	тыс. руб.																					
То же накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные источник финансирования	тыс. руб.																					
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.																					
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.																					
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.																					
возвратный НДС	тыс. руб.																					
прочие собственные средства (нетарифные источники)	тыс. руб.																					
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл. 9.4 Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 – филиал АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 г.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Передача тепловой энергии																						
Принято тепловой энергии с коллекторов источников	тыс. Гкал	3 345,396	3 268,710	3 371,425	3 359,567	3 368,733	3 402,665	3 416,921	3 421,745	3 429,847	3 437,431	3 444,771	3 452,104	3 457,913	3 463,499	3 467,992	3 472,535	3 477,172	3 481,148	3 481,148	3 481,148	3 481,148
		3 289,265	3 245,240	3 352,185	3 336,097	3 345,263	3 379,195	3 393,451	3 398,275	3 406,377	3 413,961	3 421,301	3 428,634	3 434,443	3 440,029	3 444,522	3 449,065	3 453,702	3 457,678	3 457,678	3 457,678	3 457,678
в том числе от БСИ		56,131	23,470	19,240	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	387,490	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	2 828,693	2 882,210	2 988,424	2 976,566	2 985,732	3 019,664	3 033,920	3 038,744	3 046,846	3 054,430	3 061,770	3 069,103	3 074,912	3 080,498	3 084,991	3 089,534	3 094,171	3 098,147	3 098,147	3 098,147	3 098,147
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	387,490	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001
Тоже в %	%	11,6%	11,7%	11,4%	11,4%	11,4%	11,3%	11,2%	11,2%	11,2%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	тыс. руб.																					
Операционные расходы	тыс. руб.	648 912,72	744 726,25	831 356,35	875 418,24	917 438,31	955 970,72	996 121,49	1 037 958,59	1 081 552,86	1 126 978,08	1 174 311,15	1 223 632,22	1 275 024,78	1 328 575,82	1 384 376,00	1 442 519,79	1 503 105,62	1 566 236,06	1 632 017,98	1 700 562,73	1 771 986,36
в том числе																						
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	279 887,37	331 398,29	378 517,82	398 579,26	417 711,07	435 254,93	453 535,64	472 584,14	492 432,67	513 114,84	534 665,67	557 121,62	580 520,73	604 902,60	630 308,51	656 781,47	684 366,29	713 109,67	743 060,28	774 268,81	806 788,10
Расходы на ремонт	тыс. руб.	175 543,31	183 793,87	201 911,04	212 612,33	222 817,72	232 176,06	241 927,46	252 088,41	262 676,13	273 708,52	285 204,28	297 182,86	309 664,54	322 670,45	336 222,61	350 343,96	365 058,41	380 390,86	396 367,28	413 014,70	430 361,32
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	64 295,39	80 598,27	88 543,11	93 235,90	97 711,22	101 815,09	106 091,32	110 547,16	115 190,14	120 028,13	125 069,31	130 322,22	135 795,75	141 499,17	147 442,14	153 634,71	160 087,37	166 811,04	173 817,10	181 117,42	188 724,35
Сырье, основные материалы	тыс. руб.	43 469,67	53 436,17	55 448,18	58 386,94	61 189,51	63 759,47	66 437,37	69 227,74	72 135,30	75 164,99	78 321,92	81 611,44	85 039,12	88 610,76	92 332,41	96 210,37	100 251,21	104 461,76	108 849,15	113 420,82	118 184,49
Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего	тыс. руб.	85 716,98	95 499,65	106 936,19	112 603,81	118 008,79	122 965,16	128 129,70	133 511,15	139 118,62	144 961,60	151 049,99	157 394,08	164 004,64	170 892,83	178 070,33	185 549,28	193 342,35	201 462,73	209 924,17	218 740,98	227 928,10
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	110 204,60	98 307,56	112 095,56	122 520,45	130 974,36	137 392,11	144 124,32	151 186,41	158 594,54	166 365,68	174 517,59	183 068,96	192 039,34	201 449,26	211 320,28	221 674,97	232 537,04	243 931,36	255 884,00	268 422,31	281 575,01
электроэнергия		110 204,60	98 307,56	112 095,56	122 520,45	130 974,36	137 392,11	144 124,32	151 186,41	158 594,54	166 365,68	174 517,59	183 068,96	192 039,34	201 449,26	211 320,28	221 674,97	232 537,04	243 931,36	255 884,00	268 422,31	281 575,01
вода																						

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	454 656,48	643 349,89	698 632,24	704 249,16	709 606,07	714 518,35	719 636,95	724 970,52	730 528,11	736 319,12	742 353,35	748 641,02	755 192,77	762 019,69	769 133,35	776 545,78	784 269,53	792 317,68	800 703,84	809 442,23	818 547,63
в том числе																						
Страховые взносы	тыс. руб.	78 368,46	92 791,52	105 984,99	111 602,19	116 959,10	121 871,38	126 989,98	132 323,56	137 881,15	143 672,16	149 706,39	155 994,05	162 545,80	169 372,73	176 486,38	183 898,81	191 622,56	199 670,71	208 056,88	216 795,27	225 900,67
Средства на страхование	тыс. руб.	8,46	6,92	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	18,31	35,81	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27
Амортизация	тыс. руб.	305 904,39	478 133,79	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	70 356,86	72 381,85	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08
Земельный налог	тыс. руб.	4 054,13	704,01	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08
Транспортный налог	тыс. руб.	0,00	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Налог на имущество	тыс. руб.	66 302,73	71 667,78	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94
Итого расходов	тыс. руб.	1 213 773,80	1 486 383,70	1 642 084,15	1 702 187,85	1 758 018,74	1 807 881,17	1 859 882,76	1 914 115,53	1 970 675,51	2 029 662,87	2 091 182,10	2 155 342,20	2 222 256,88	2 292 044,77	2 364 829,63	2 440 740,54	2 519 912,20	2 602 485,10	2 688 605,82	2 778 427,28	2 872 109,01
Внереализационные расходы	тыс. руб.	82,85	1,32	1,45	1,52	1,60	1,66	1,73	1,81	1,88	1,96	2,04	2,13	2,22	2,31	2,41	2,51	2,62	2,73	2,84	2,96	3,08
Корректировка за счет фактической НВВ/РПП	тыс. руб.	203 981,78	119 162,21	108 437,14	85 109,39	87 900,94	90 394,06	92 994,14	95 705,78	98 533,78	101 483,14	104 559,11	107 767,11	111 112,84	114 602,24	118 241,48	122 037,03	125 995,61	130 124,25	134 430,29	138 921,36	143 605,45
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	-26 543,60	0,00	0,00																		
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии без инвест составляющей	тыс. руб.	1 391 294,83	1 605 547,23	1 750 522,74	1 787 298,76	1 845 921,27	1 898 276,90	1 952 878,63	2 009 823,11	2 069 211,17	2 131 147,98	2 195 743,25	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
НВВ с инвестиционной составляющей	тыс. руб.	2 033 104,58	2 210 764,62	2 744 428,84	3 736 102,10	3 677 581,16	3 210 015,77	3 319 710,53	3 434 061,96	3 762 673,72	3 283 994,73	2 291 285,14	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
Налог на прибыль	тыс. руб.	128 361,95	121 043,48	248 476,53	487 200,83	457 914,97	327 934,72	341 707,98	356 059,71	423 365,64	288 211,69	23 885,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	2 054 799,35	1 972 852,35	1 884 994,76	1 495 054,00	2 582 616,09	2 564 095,82	1 781 346,76	1 375 884,91	582 906,26	419 751,57	494 660,24	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
То же накопленным итогом	тыс. руб.	513 447,80	997 621,71	3 052 421,06	5 025 273,41	6 910 268,17	8 405 322,17	10 987 938,26	13 552 034,08	15 333 380,84	16 709 265,75	17 292 172,01	17 711 923,58	18 206 583,82	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94
Собственные источник	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	1 256 679,42	1 972 852,35	1 884 994,76	1 495 054,00	1 536 373,77	1 579 428,98	1 781 346,76	1 375 884,91	582 906,26	419 751,57	494 660,24	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
финансирования																						
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.			511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	419 751,57	494 660,24	461 593,12							
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	745 429,58	1 461 602,50	1 373 744,91	983 804,15	1 025 123,93	1 068 179,13	1 270 096,91	864 635,06	71 656,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие собственные средства (нетарифные источники)	тыс. руб.			798 119,93	0,00	0,00	0,00	1 046 242,32	984 666,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1.Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Решения о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации приведены в таблице ниже.

Табл. 10.1 Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения на территории города Набережные Челны

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ	АО «Татэнерго»	Источники, тепловые сети, паропровод БСИ АО «Татэнерго»	1	АО "Татэнерго"	Единственная заявка (п. 6 ПП РФ от 08.08.2012г. № 808)
2	Набережночелнинская ТЭЦ	АО «Татэнерго»	Источник АО «Татэнерго», тепловые сети ООО «КАМАЗ-Энерго».	1	АО "Татэнерго"	Единственная заявка (п. 6 ПП РФ от 08.08.2012г. № 808)

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В схеме теплоснабжения устанавливается следующая единая теплоснабжающая организация, определённая в соответствии с требованиями п. 6 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» АО «Татэнерго».

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения на территории города Нбережные Челны представлен в таблице 10.2.

Табл. 10.2. Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения

N системы теплоснабжения	**Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения**	**Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч**	**Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения**	**Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.**	**Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации**	**Вид имущественного права**	**Емкость тепловых сетей, $м^3$**	**Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО**	**N зоны деятельности**	**Утвержденная ЕТО**	**Основание для присвоения статуса ЕТО**
1	Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ	4092/590	АО «Татэнерго»	9 435 462 899	Источники, тепловые сети, паропровод БСИ АО «Татэнерго»	В собственности	160282 / 311	Подана / №101-41/1116 от 13.03.2013	1	АО «Татэнерго»	п.6 ППРФ №808

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявка ОАО «Генерирующая компания» (в настоящее время АО «Татэнерго») на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования город Набережные Челны приедставлена в Главе 15 обосновывающих материалов.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах г. Набережные Челны

В настоящее время в городе Набережные Челны существует несколько систем теплоснабжения:

1. Система теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» и источниками тепловой энергии – НЧТЭЦ, КЦ БСИ.

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источников тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ, КЦ БСИ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в северо-восточной части города, технологически соединенных тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» (тепловоды №100,200,300) и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в юго-западной части города, технологически соединенных тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС».

2. Система теплоснабжения промышленной зоны ПАО «КАМАЗ.

Зоны действия централизованных систем теплоснабжения города Набережные Челны представлены на Рис. 10.1

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в пределах территории промышленной зоны ПАО «КАМАЗ», технологически соединенных тепловыми сетями ООО «КАМАЗ-Энерго».

На западе граничит с системой теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС». Соединения между системами теплоснабжения отсутствуют.

Покрывает потребности в паре промышленной зоны ПАО «КАМАЗ.

Необходимо отметить, что ООО «КАМАЗ-Энерго», владея на праве собственности тепловыми сетями в данной системе теплоснабжения, не является теплосетевой организацией, тариф на передачу тепловой энергии в данной системе теплоснабжения не установлен. В дальнейшем, в таблицах в столбце «Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения» ООО «КАМАЗ-Энерго» не приводится в качестве теплосетевой организации, в соответствии с требованиями ФЗ-190 «О теплоснабжении» и критериями установленным Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808.

Системы теплоснабжения № 1,2 разделены с учетом требований Методических указаний, утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 №212. Разделение на системы предусмотрено с учетом технологической возможности поставок от источника до теплопотребляющей установки конкретного потребителя, исходя из соблюдений требований к гидравлическим режимам и обеспечение надежности теплоснабжения потребителей.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города Набережные Челны представлен в таблице Табл. 10.3.

Разделение на зоны систем теплоснабжение произведено на основании гидравлических расчетов схемы централизованного теплоснабжения, пьезометрических графиков тепловых сетей и пропускной способностью существующих трубопроводов с учетом планирования зон перспективного строительства в областях между зонами действия систем теплоснабжения.

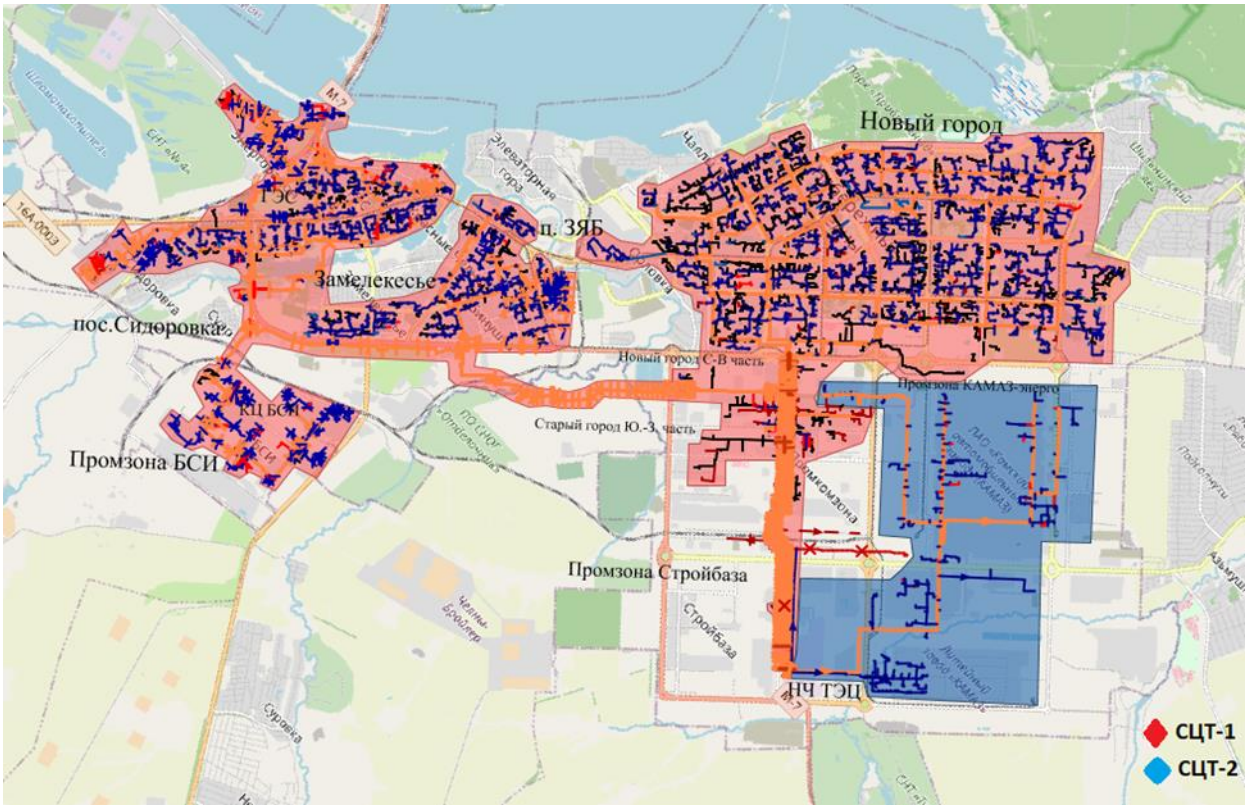


Рис. 10.1. Зоны действия централизованных систем теплоснабжения города Набережные Челны

Табл. 10.3. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города Набережные Челны

№ п/п	N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Утвержденная ЕТО
1	1	Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ	АО «Татэнерго»	Источники, тепловые сети, паропровод БСИ АО «Татэнерго	АО "Татэнерго"
2	2	Набережночелнинская ТЭЦ	АО «Татэнерго»	Источник АО «Татэнерго», тепловые сети ООО «КАМАЗ-Энерго».	АО "Татэнерго"

11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Согласно перспективным балансам тепловой мощности, приведённым в Главе 4 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения, существующие резервы тепловой мощности источников тепловой энергии достаточно для покрытия перспективных тепловых нагрузок на весь рассматриваемый период действия схемы теплоснабжения. Вся перспективная нагрузка подключается к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Набережночелнинской ТЭЦ.

В зоне действия магистральных тепловодов ТВ 300, 410, в соответствии с расчётами, приведёнными в Главе 2 обосновывающих материалов, планируются к подключению перспективные потребители.

В целях обеспечения надёжного и качественного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей необходимо:

- к 2028 году увеличить диаметр тепловода 300 с 1000 мм до 1200 мм, протяжённостью 14 861 м в однотрубном исчислении;

Утверждённым планом развития систем теплоснабжения предусматривается сохранение существующего режима отпуска тепловой энергии 150-70°С с верхней срезкой на 114°Сдо 2025г., с 2026 года переход на график 150- 70 °С с верхней срезкой 126°С и повышение верхней срезки до 130°С к 2034 году.

12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Выявленные бесхозяйные тепловые сети по состоянию на 01.06.2024 г. и переданных на обслуживание АО «Татэнерго» «НЧТС» до момента определения собственника в соответствии с постановлениями ИК МО г. Набережные Челны от 24.09.2020г. №4886 и от 10.08.2021г. №5304 отсутствуют.

В соответствии с ФЗ РФ №190 «О теплоснабжении», Статья 15, п.6: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования». Все вышеперечисленные бесхозяйные сети соединены с сетями филиала АО «Татэнерго» «НЧТС», на основании чего переданы на обслуживание АО «Татэнерго» в соответствии с постановлениями ИК МО г. Набережные Челны от 10.08.2021г. №5304.

13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации г. Набережные Челны, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Противоречия по вопросам развития инфраструктуры муниципального образования «город Набережные Челны» между Схемами теплоснабжения и газоснабжения не выявлены.

Проектом Схемы теплоснабжения рекомендуется при актуализации схем газоснабжения учесть актуальный перечень действующих, запланированных к расширению источников тепловой энергии, а также объемы потребления природного газа.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

При актуализации схемы теплоснабжения г. Набережные Челны не были выявлены проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии.

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложений по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжении не поступало.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения приведено в Главе 5 Обосновывающих материалов.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на территории г. Набережные Челны в актуализированной схеме не предусмотрено.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения г. Набережные Челны) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения рекомендуется при актуализации схемы водоснабжения г. Набережные Челны учесть актуальный перечень действующих, запланированных к расширению источников тепловой энергии.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения г. Набережные Челны для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложений по корректировке утвержденной схемы водоснабжения городского округа г. Набережные Челны для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не поступало.

14 Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Набережные Челны

Индикаторы развития систем теплоснабжения разработаны и представлены в данной Главе в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 N 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения".

В соответствие с п. 178 Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 N 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения" для поселений, городских округов, городов федерального значения развитие системы теплоснабжения должно оцениваться по индикаторам, применяемым раздельно: к системам теплоснабжения; к ЕТО; к поселению, городскому округу, городу федерального значения в целом.

В городе Набережные Челны все система централизованного теплоснабжения относится к зоне деятельности одной ЕТО – АО «Татэнерго». Индикаторы, применяемые к ЕТО, в полном объеме совпадают с индикаторами в целом по централизованной системе теплоснабжения всего города. Раздельный учет по индикаторам в каждой системе теплоснабжения организацией не ведется. Таким образом, приведённые индикаторы, в равной степени относиться как к ЕТО, так и к городу в целом.

Табл. 14.1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. м2	11 698,09	11 955,39	12 181,59	12 467,51	12 442,89	12 755,34	12 948,39	13 097,43	13 218,02	13 292,69	13 343,15	13 393,61	13 444,07	13 489,77	13 535,47	13 578,21	13 613,53	13 663,64	13 699,36	13 729,54	13 741,98	13 754,41	13 766,85	13 779,29
Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. м2	5 004,99	5 127,92	5 317,55	5 391,57	5 655,53	5 737,17	5 742,67	5 972,68	6 019,60	6 019,60	6 092,16	6 092,16	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 094,30	6 102,86	6 119,98	6 143,98	6 167,98	6 191,98	6 215,98	6 236,32
Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
в жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	1 530,34	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 459,61	1 488,65	1 509,76	1 526,54	1 545,28	1 559,60	1 571,95	1 583,57	1 595,01	1 606,44	1 615,76	1 624,77	1 631,66	1 638,73	1 645,82	1 647,37	1 648,92	1 649,78	1 650,63
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	801,01	822,66	836,14	756,14	770,88	793,84	818,22	837,67	852,30	867,43	878,74	888,32	897,33	906,04	914,74	921,37	927,40	931,51	935,80	940,09	941,22	942,34	942,92	943,50
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	729,33	751,34	765,40	645,57	659,63	665,77	670,43	672,09	674,24	677,85	680,86	683,62	686,24	688,97	691,70	694,39	697,37	700,15	702,93	705,74	706,16	706,58	706,85	707,13
в общественно-деловом и промышленном фонде в том числе:	Гкал/ч	1 174,87	1 174,70	1 183,80	1 135,63	1 124,46	1 126,55	1 129,37	1 142,05	1 147,08	1 150,21	1 153,70	1 157,17	1 160,65	1 163,96	1 167,27	1 170,58	1 173,88	1 177,16	1 180,34	1 183,51	1 186,75	1 190,00	1 193,14	1 196,29
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	1 021,38	1 015,00	1 028,41	1 002,81	996,91	998,24	1 000,69	1 013,08	1 018,04	1 021,16	1 024,62	1 028,07	1 031,53	1 034,82	1 038,11	1 041,40	1 044,68	1 047,96	1 051,14	1 054,31	1 057,56	1 060,80	1 063,94	1 067,09
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	153,49	159,70	155,39	132,82	127,56	128,31	128,68	128,97	129,04	129,06	129,08	129,10	129,12	129,14	129,16	129,18	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20	129,20
Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	3 255,65	3 647,14	3 571,27	3 473,49	3 600,66	3 623,08	3 644,53	3 653,70	3 687,63	3 705,47	3 713,88	3 725,56	3 736,73	3 747,64	3 758,54	3 767,94	3 777,11	3 784,76	3 792,45	3 800,16	3 803,71	3 807,16	3 810,05	3 812,35
в жилищном фонде	тыс. Гкал	2 152,54	2 344,89	2 304,81	2 225,33	2 285,59	2 306,51	2 326,06	2 331,78	2 357,88	2 373,91	2 379,74	2 389,68	2 399,11	2 408,27	2 417,42	2 424,87	2 431,97	2 437,78	2 443,67	2 448,78	2 450,11	2 450,91	2 451,31	2 451,93
для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1 487,99	1 715,00	1 653,33	1 545,86	1 568,01	1 584,52	1 600,93	1 606,20	1 628,96	1 639,94	1 644,03	1 652,14	1 659,86	1 667,08	1 674,30	1 680,13	1 685,61	1 688,68	1 691,90	1 695,14	1 695,82	1 696,62	1 697,02	1 697,64
для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	664,55	629,887	651,48	679,471	717,58	721,99	725,13	725,58	728,92	733,97	735,71	737,54	739,25	741,19	743,12	744,74	746,36	749,10	751,77	753,64	754,29	754,29	754,29	754,29
в общественно-деловом фонде в том числе:	тыс. Гкал	1 103,11	1 302,25	1 266,46	1 248,16	1 315,07	1 316,57	1 318,47	1 321,92	1 329,75	1 331,56	1 334,14	1 335,88	1 337,62	1 339,37	1 341,12	1 343,07	1 345,14	1 346,98	1 348,78	1 351,38	1 353,60	1 356,25	1 358,74	1 360,42
для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	984,782	1 169,79	1 131,48	1 118,61	1 185,21	1 186,17	1 187,82	1 191,19	1 198,91	1 200,66	1 203,24	1 204,97	1 206,70	1 208,44	1 210,18	1 212,12	1 214,18	1 216,02	1 217,82	1 220,42	1 222,64	1 225,29	1 227,78	1 229,46
для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	118,328	132,46	134,98	129,547	129,87	130,41	130,66	130,74	130,85	130,91	130,91	130,92	130,93	130,94	130,95	130,96	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97	130,97
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	б/р	0,84	0,89	0,91	0,9	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по	б/р	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии																									
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для города в целом)	б/р	0,02	0,03	0,01	0,04	0,1	0,05	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,12720	0,14345	0,13572	0,12399	0,12602	0,12422	0,12364	0,12263	0,12324	0,12337	0,12321	0,12335	0,12346	0,12358	0,12370	0,12374	0,12382	0,12359	0,12350	0,12347	0,12340	0,12335	0,12327	0,12320
Градус-сутки отопительного периода	°С х сут	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90	5 245,90
Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2(°С х сут)	0,00002	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	Гкал/ч/м2	0,00020	0,00020	0,00019	0,00019	0,00018	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017
Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	Гкал/м2/(°С х сут)	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004
Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,168	0,171	0,173	0,158	0,159	0,161	0,163	0,165	0,166	0,167	0,169	0,170	0,170	0,171	0,172	0,173	0,174	0,174	0,175	0,176	0,176	0,176	0,177	0,177
Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	202,21	226,53	221,82	215,74	223,64	225,04	226,37	226,94	229,05	230,15	230,68	231,40	232,10	232,77	233,45	234,03	234,60	235,08	235,56	236,03	236,26	236,47	236,65	236,79
Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/ч/чел.	0,0051	0,0052	0,0053	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	2,80	3,25	3,14	2,84	2,88	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,85	2,86	2,88	2,88	2,89	2,90	2,91	2,91	2,91	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
(выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.																									

Табл. 14.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии Набережночелнинской ТЭЦ зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191
Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	Гкал/ч	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973
базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	2 052	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
пиковая	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
ПГУ	Гкал/ч								327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2 705	2 749	2 785	2 537	2 555	2 586	2 618	2 652	2 674	2 695	2 713	2 729	2 744	2 759	2 774	2 786	2 799	2 809	2 819	2 829	2 834	2 839	2 843	2 847
Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	33,9	32,8	31,9	38,0	37,6	36,8	36,0	33,3	32,7	32,2	31,7	31,3	30,9	30,6	30,2	29,9	29,6	29,3	29,0	28,8	28,7	28,5	28,4	28,3
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	тыс. Гкал	3 652,18	4 197,36	4 139,71	3 992,06	4 191,58	4 109,71	4 146,21	4 155,37	4 189,31	4 203,56	4 208,39	4 216,49	4 224,07	4 231,41	4 238,74	4 244,55	4 250,14	4 254,63	4 259,18	4 263,81	4 267,79	4 267,79	4 267,79	4 267,79
из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	3 596,75	4 123,17	4 072,11	3 914,18	4 103,84	4 033,89	4 069,25	4 078,24	4 111,55	4 125,54	4 130,28	4 138,23	4 145,67	4 152,87	4 160,07	4 165,77	4 171,25	4 175,66	4 180,13	4 184,67	4 188,58	4 188,58	4 188,58	4 188,58
Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	0,985	0,982	0,984	0,980	0,979	0,982	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	298,10	304,61	302,80	307,20	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г/кВт-ч	230,52	231,12	233,07	232,33	236,96	236,40	237,89	230,90	230,50	202,89	202,80	202,82	202,79	209,24	202,72	202,67	202,66	202,65	209,43	202,68	202,70	288,74	288,74	288,74
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (тепловых электрических станций)	кг.у.т./ Гкал	129,08	128,55	129,49	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02
Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	66%	64%	65%	64%	62%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%
Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	893	1026	1012	976	1024	1004	1013	1046	1054	1058	1059	1061	1063	1065	1067	1068	1070	1071	1072	1073	1074	1074	1074	1074
Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 753	2 009	1 984	1 907	2 000	1 966	1 983	2 539	2 560	2 569	2 572	2 577	2 581	2 586	2 590	2 594	2 597	2 600	2 603	2 606	2 608	2 608	2 608	2 608
Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел.	8,93	8,98	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	40 447	39 555	38 529	37 543	36 535	35 509	36 194	35 151	34 088	36 318	35 243	37 583	36 504	35 423	39 492	38 408	37 324	36 239	35 153	34 068	32 981	31 895	30 808	29 721
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 14.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии Котельный цех БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго»

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2043
Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	35	35	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
Доля резерва тепловой мощности котельной	%	94%	94%	94%	94%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Тыс. Гкал	182,97	182,97	92,49	35,44	88,75	52,24	72,11	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24	52,24
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,641	0,641	0,79	0,57	0,503	0,561	0,503	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	161,6	161,6	180,8	213,4	174,01	184,82	178,21	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73
Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	88,40	88,40	79,02	66,94	75,64	77,3	80,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2
Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	310	310	157	60	150	89	122	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/ тыс. чел	1,287	1,287	1,294	1,3	1,284	1,257	1,239	1,228	1,223	1,204	1,195	1,192	1,19	1,189	1,186	1,185	1,184	1,183	1,182	1,182	1,182	1,181	1,181	1,18	1,18	1,18
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	23 578	23 578	23 268	23 111	23 023	22 940	22 858	22 775	22 692	22 610	22 527	22 444	22 362	22 279	22 196	22 114	22 031	21 949	21 866	21 783	21 701	21 618	21 535	21 453	21 370	21 370
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 14.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	718,15	727,10	730,86	740,32	742,13	750,66	752,48	753,02	753,83	755,18	755,53	755,63	755,76	755,87	756,33	756,38	756,43	756,49	756,55	756,60	756,67	756,74	756,78	756,91
магистральных	км	277,70	279,86	210,73	217,24	217,66	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77	279,77
распределительных	км	440,45	447,24	520,13	523,08	524,46	470,89	472,71	473,25	474,06	475,41	475,76	475,86	475,99	476,1	476,56	476,61	476,66	476,72	476,78	476,83	476,9	476,97	477,01	477,14
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. $м^2$	259,484	261,184	250,519	265,08	265,51	266,55	266,83	266,92	267,05	267,26	267,31	267,33	267,35	267,37	267,44	267,45	267,45	267,46	267,47	267,48	267,49	267,50	267,51	293,65
магистральных	тыс. $м^2$	190,36	192,06	184,353	192,68	193,17	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	192,68	199,03
распределительных	тыс. $м^2$	69,124	69,124	66,165	72,4	72,33	73,87	74,15	74,24	74,37	74,58	74,63	74,65	74,67	74,69	74,76	74,77	74,77	74,78	74,79	74,8	74,81	74,82	74,83	94,63
Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	19	19	22	22	22,61	23,22	23,83	24,43	25,04	25,65	26,26	26,87	27,48	28,09	28,7	29,31	29,92	30,53	31,14	31,75	32,36	32,97	33,57	34,7
магистральных	лет	19	19	22	22	22,39	22,78	23,17	23,57	23,96	24,35	24,74	25,13	25,52	25,91	26,3	26,7	27,09	27,48	27,87	28,26	28,65	29,04	29,44	29
распределительных	лет	19	19	22	22	22,74	23,47	24,21	24,95	25,68	26,42	27,16	27,9	28,63	29,37	30,11	30,84	31,58	32,32	33,05	33,79	34,53	35,27	36	36
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	$м^2$/чел	0,487	0,493	0,475	0,475	0,488	0,481	0,477	0,476	0,469	0,466	0,464	0,463	0,463	0,463	0,462	0,461	0,461	0,461	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,505
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
Относительная материальная характеристика	$м^2$/Гкал/ч	95,92	95,02	89,94	104,47	103,92	103,07	101,92	100,66	99,88	99,15	98,52	97,95	97,42	96,91	96,42	95,99	95,56	95,22	94,88	94,54	94,38	94,23	94,10	103,15
Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	511,06	504,98	505,29	503,5	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00
магистральных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
распределительных	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	13,99%	12,03%	12,21%	12,61%	9,14%	9,32%	9,24%	9,22%	9,14%	9,11%	9,10%	9,08%	9,07%	9,05%	9,04%	9,02%	9,01%	9,00%	8,99%	8,98%	8,97%	8,97%	8,97%	8,97%
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,12	2,11	2,14	1,94	1,44	1,44	1,44	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,30
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	5,09	5,82	5,66	5,41	5,65	5,47	5,51	5,52	5,56	5,57	5,57	5,58	5,59	5,60	5,60	5,61	5,62	5,62	5,63	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	131	91	147	157	140	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182
магистральных	ед./год	32	20	22	28	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
распределительных	ед./год	99	71	125	129	116	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
магистральных	ед./м/год	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002
распределительных	ед./м/год	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	1,189	1,189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме	%	0,04%	0,04%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	17525	18364	19100	19869	21158	22037	22558	22771	23600	23990	24108	24193	24267	24359	24427	24472	24516	24525	24543	24562	24574	24587	24608	24621
Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	16925	17764	18500	19269	20558	21437	21958	22171	23000	23390	23508	23593	23667	23759	23827	23872	23916	23925	23943	23962	23974	23987	24008	24021
Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	20	20	20	20	8,05	8,29	8,39	8,36	8,60	8,68	8,66	8,64	8,62	8,61	8,59	8,57	8,55	8,52	8,49	8,47	8,46	8,45	8,44	8,44
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	619,0	628,9	637,3	646,1	400,7	400,9	401,0	401,2	401,3	401,5	401,6	401,8	401,9	402,0	402,2	402,3	402,4	402,5	402,7	402,8	402,8	402,8	402,8	402,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	732,8	511,7	500,0	506,9	506,2	504,4	505,8	505,5	505,2	505,5	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4
Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	18,37	21,11	20,82	20,3	23,05	22,60	22,80	22,85	23,04	23,12	23,15	23,19	23,23	23,27	23,31	23,35	23,38	23,40	23,43	23,45	23,47	23,47	23,47	23,47
Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	5,03	5,57	5,15	5,23	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	б/р					0,023	0,023	0,008	0,008	0,007	0,018	0,025	0,010	0,004	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,004	0,004	0,003	0,007

Табл. 14.5. Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения ЕТО АО «Татэнерго»

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	0	385,16	574,06	473,42	162,59	408,47	189,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Освоение инвестиций	млн. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
В процентах от плана	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. руб.	215,34	2 483,77	2 399,73	2 277,92	1 794,06	3 108,36	3 164,21	2 137,62	1 722,18	709,52	511,74	617,37	580,61	58,10	4,97	296,91	5,09	0,00	7,32	11,92
Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. руб.	215,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего накопленным итогом	млн. руб.	215,34	2 699,11	5 098,84	7 376,76	9 170,83	12 279,19	15 443,40	17 581,01	19 303,20	20 012,72	20 524,46	21 141,83	21 722,44	21 780,53	21 785,50	22 082,42	22 087,50	22 087,50	22 094,82	22 106,74
Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего плановая потребность в инвестициях	млн. руб.	215,34	2 868,93	2 973,79	2 751,34	1 956,66	3 516,83	3 353,57	2 137,62	1 722,18	709,52	511,74	617,37	580,61	58,10	4,97	296,91	5,09	0,00	7,32	11,92
Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. руб.	215,34	3 084,27	6 058,06	8 809,41	10 766,06	14 282,89	17 636,47	19 774,08	21 496,27	22 205,79	22 717,53	23 334,90	23 915,51	23 973,60	23 978,57	24 275,49	24 280,57	24 280,57	24 287,89	24 299,81
Источники инвестиций																					
Собственные средства	млн. руб.	127,50	1 041,03	1 494,11	1 725,21	1 118,84	2 036,66	1 709,75	626,36	672,52	320,29	242,64	124,57	114,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства за счет присоединения потребителей	млн. руб.	87,85	1 517,77	1 029,96	989,19	800,87	1 191,64	1 367,16	1 511,26	978,54	379,20	261,06	469,02	439,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства бюджетов	млн. руб.	0,00	292,12	417,41	21,02	36,95	279,31	189,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	1 068,37	1 311,22	1 753,09	1 809,51	1 701,88	1 802,00	1 913,34	2 096,58	2 020,91	1 784,07	1 868,32	1 991,91	2 123,48	2 263,41	2 412,43	2 570,81	2 739,84	3 038,18	3 240,56	3 455,87
Тариф на передачу тепловой энергии	руб./Гкал	734,18	755,01	767,15	783,32	794,02	809,48	827,94	848,03	869,06	891,13	915,17	940,97	968,25	998,06	1029,34	1062,45	1097,65	1072,05	1108,97	1148,34
Тариф на сбыт тепловой энергии	руб./Гкал	22,85	24,55	26,29	28,15	30,15	32,17	34,39	36,73	39,16	41,78	44,62	47,61	50,8	54,2	57,84	61,71	65,85	70,26	74,96	79,99
Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	1 825,40	2 090,78	2 546,53	2 620,98	2 526,05	2 643,65	2 775,67	2 981,34	2 929,13	2 716,98	2 828,11	2 980,49	3 142,53	3 315,67	3 499,61	3 694,97	3 903,34	4 180,49	4 424,49	4 684,20
Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	руб./Гкал	2 190,48	2 508,94	3 055,84	3 145,18	3 031,26	3 172,38	3 330,80	3 577,61	3 514,96	3 260,38	3 393,73	3 576,59	3 771,04	3 978,80	4 199,53	4 433,96	4 684,01	5 016,59	5 309,39	5 621,04
Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	%	104,83%	106,64%	104,78%	105,21%	104,50%	104,66%	104,63%	104,93%	103,43%	104,32%	103,51%	103,59%	103,62%	103,73%	103,72%	103,75%	103,79%	102,09%	103,87%	103,91%

15 Ценовые (тарифные) последствия

Оценка ценовых последствий представлена без учета мероприятий по строительству сетей с целью подключения (технологического присоединения) потребителей, стоимость которых оплачивается за счет взимания платы за подключение к сетям теплоснабжения.

При этом мероприятия на реконструкцию ветхих тепловых сетей не могут быть профинансированы в полном объеме без рассмотрения дополнительных источников финансирования наряду с амортизационными отчислениями и прибылью на развитие производства, учтенной в тарифе. В рамках действующей модели тарифообразования привлечение дополнительных средств невозможно вследствие ограниченности индексом платы граждан. Необходим переход в ценовые зоны теплоснабжения.

Табл. 15.1. Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1АО "Татэнерго" - НЧТЭЦ с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 года.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Электрическая мощность																						
Установленная электрическая мощность, в том числе:	МВт	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00
Располагаемая электрическая мощность	МВт	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 180,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00	1 191,00
Число часов использования УЭМ, в том числе:	час/год	3 037,42	3 130,05	3 138,98	3 146,05	3 626,95	3 638,10	3 643,34	3 646,50	3 648,76	3 662,56	3 653,22	3 655,17	3 656,44	3 657,70	3 657,97	3 670,29	3 659,02	3 659,38	3 659,38	3 659,38	3 659,38
Электрическая энергия																						
Выработка электрической энергии всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	3 584,15	3 983,64	3 801,00	3 880,24	3 883,91	3 897,48	4 714,39	4 716,32	4 717,70	4 718,94	4 427,14	4 721,63	4 722,39	4 733,02	4 734,81	4 443,32	4 738,49	4 740,08	4 740,08	4 740,08	4 740,08
по теплофикационному циклу	тыс. МВт-ч	1 979,97	2 089,37	2 117,61	2 209,98	2 213,65	2 227,22	2 543,77	2 545,70	2 547,09	2 548,32	2 278,13	2 551,01	2 551,77	2 562,40	2 564,20	2 294,32	2 567,87	2 569,46	2 569,46	2 569,46	2 569,46
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт-ч	3 281,66	3 650,66	3 377,48	3 386,02	3 962,44	3 974,09	3 979,50	3 982,76	3 985,22	3 997,30	3 990,09	3 992,24	3 993,68	3 994,99	3 995,26	4 005,74	3 996,48	3 996,86	3 996,86	3 996,86	3 996,86
Собственные нужды, всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	302,488	332,981	326,52	326,32	357,25	358,89	359,72	360,22	360,46	364,82	360,9	361,07	361,14	361,34	361,38	365,58	361,41	361,46	361,46	361,46	361,46
то же, %	%	8,44%	8,36%	8,59%	8,41%	9,20%	9,21%	7,63%	7,64%	7,64%	7,73%	8,15%	7,65%	7,65%	7,63%	7,63%	8,23%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. тут	1 528,78	1 697,22	1 615,35	1 628,85	1 631,06	1 638,41	1 787,83	1 788,84	1 790,20	1 791,47	1 752,29	1 794,04	1 794,96	1 797,68	1 798,62	1 759,19	1 800,66	1 801,49	1 801,49	1 801,49	1 801,49
на выработку электрической энергии	тыс. тут	1 007,98	1 150,03	1 080,41	1 087,37	1 088,42	1 091,47	1 219,80	1 220,20	1 220,49	1 220,75	1 185,17	1 221,39	1 221,54	1 223,70	1 224,06	1 188,60	1 224,93	1 225,25	1 225,25	1 225,25	1 225,25
на выработку тепловой энергии	тыс. тут	520,80	547,19	534,94	541,48	542,64	546,94	568,03	568,64	569,71	570,72	567,12	572,65	573,42	573,98	574,56	570,59	575,73	576,24	576,24	576,24	576,24
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	281,23	288,69	284,24	280,23	280,24	280,05	258,74	258,72	258,70	258,69	267,71	258,68	258,67	258,55	258,52	267,50	258,51	258,49	258,49	258,49	258,49
УРУТ на отпущенную электрическую энергию	г у.т/кВт-ч	307,20	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	116,70	117,19	115,15	115,59	115,55	115,52	119,59	119,53	119,50	119,49	118,50	119,41	119,37	119,29	119,23	118,24	119,13	119,10	119,10	119,10	119,10
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02
Расход натурального топлива																						
Природный газ	тыс. куб.м.	1 305 713,00	1 436 552,00	1 294 367,00	1 304 021,00	1 305 895,00	1 312 121,00	1 438 717,00	1 439 578,00	1 440 731,00	1 441 800,00	1 408 608,00	1 443 978,00	1 444 761,00	1 447 070,00	1 447 863,00	1 414 455,00	1 449 589,00	1 450 291,00	1 450 291,00	1 450 291,00	1 450 291,00
мазут	тыс.т.	2,60	2,20	69,30	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60	65,60
Цены на топливо																						
Средневзвешенная среднегодовая цена на топливо	руб./т у.т.	4 368,91	4 499,97	4 634,96	4 774,00	4 917,21	5 064,72	5 216,66	5 373,15	5 534,33	5 700,35	5 871,35	6 047,49	6 228,90	6 415,76	6 608,22	6 806,45	7 010,64	7 220,94	7 437,56	7 660,67	7 890,48
среднегодовая цена - природный газ	руб./т у.т.	4 368,91	4 499,97	4 634,96	4 774,00	4 917,21	5 064,72	5 216,66	5 373,15	5 534,33	5 700,35	5 871,35	6 047,49	6 228,90	6 415,76	6 608,22	6 806,45	7 010,64	7 220,94	7 437,56	7 660,67	7 890,48
Тепловая энергия																						
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	4 092	4 092	4 092	4 092	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973	3 973
базовая (теплофикационная турбоагрегатов)	Гкал/ч	2 052	2 052	2 052	2 052	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
пиковая, в том числе:	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367
ПВК	Гкал/ч	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
РОУ	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ПГУ	Гкал/ч					327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1 044,85	1 070,59	1 088,45	1 100,50	1 105,64	1 124,69	1 132,69	1 135,39	1 137,34	1 139,07	1 141,19	1 142,85	1 143,91	1 144,98	1 145,21	1 145,65	1 146,10	1 146,40	1 146,71	1 147,21	1 147,53
в паре	Гкал/ч	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
в горячей воде	Гкал/ч	1 023,66	1 049,40	1 067,26	1 079,31	1 084,45	1 103,50	1 111,50	1 114,20	1 116,15	1 117,88	1 120,00	1 121,66	1 122,72	1 123,79	1 124,02	1 124,46	1 124,91	1 125,21	1 125,52	1 126,02	1 126,34
Расчетная тепловая нагрузка собственных нужд/потери в тепловых сетях	Гкал/ч	194,92	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35	198,35
Резерв(+)/Дефицит(-) УТМ	Гкал/ч	2 852,23	2 823,06	2 805,19	2 793,15	2 669,00	2 649,96	2 641,96	2 639,25	2 637,30	2 635,57	2 633,46	2 631,80	2 630,73	2 629,66	2 629,44	2 628,99	2 628,55	2 628,24	2 627,94	2 627,43	2 627,11
Число часов максимума тепловой нагрузки	час/год	986	1 008,00	1 026,00	1 038,00	1 043,00	1 063,00	1 072,00	1 075,00	1 077,00	1 079,00	1 081,00	1 082,00	1 084,00	1 085,00	1 085,00	1 085,00	1 086,00	1 086,00	1 086,00	1 087,00	1 087,00
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего (отпуск в сеть +ХН)	тыс. Гкал	3 992,060	4 191,580	4 109,710	4 146,210	4 155,370	4 189,310	4 203,560	4 208,390	4 216,490	4 224,070	4 231,410	4 238,740	4 244,550	4 250,140	4 254,630	4 259,180	4 263,810	4 267,790	4 267,790	4 267,790	4 267,790
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	7,182	7,45	7,831	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	184,444	199,183	182,324	184,36	186,41	188,49	190,59	192,71	194,86	197,03	199,23	201,45	203,69	205,96	208,26	210,58	212,93	215,3	215,3	215,3	215,3
то же, % от выработки тепла с учетом СН и ХН	%	4,6%	4,8%	4,4%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,6%	4,6%	4,7%	4,7%	4,8%	4,8%	4,9%	4,9%	5,0%	5,0%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%
Расчет НВВ на отпуск тепловой энергии (без НДС)																						
Материальные затраты	тыс. руб.	42 494,70	60 992,38	41 759,93	43 430,33	45 167,54	46 974,24	48 853,21	50 807,34	52 839,64	54 953,22	57 151,35	59 437,40	61 814,90	64 287,50	66 859,00	69 533,36	72 314,69	75 207,28	78 215,57	81 344,19	84 597,96
Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	21 523,57	6 581,53	6 963,26	7 241,79	7 531,47	7 832,72	8 146,03	8 471,87	8 810,75	9 163,18	9 529,71	9 910,89	10 307,33	10 719,62	11 148,41	11 594,35	12 058,12	12 540,44	13 042,06	13 563,74	14 106,29
услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.	103 148,74	160 641,71	169 958,93	176 757,29	183 827,58	191 180,68	198 827,91	206 781,03	215 052,27	223 654,36	232 600,53	241 904,56	251 580,74	261 643,97	272 109,73	282 994,11	294 313,88	306 086,43	318 329,89	331 063,09	344 305,61
вода на технологические цели	тыс. руб.																					
Энергия всех видов со стороны	тыс. руб.	2 898,54	4 452,83	3 142,43	3 434,68	3 582,37	3 736,41	3 897,08	4 064,65	4 239,43	4 421,73	4 611,86	4 810,17	5 017,01	5 232,74	5 457,75	5 692,43	5 937,21	6 192,51	6 458,78	6 736,51	7 026,18
Топливо	тыс. руб.	2 804 345,35	2 826 651,79	3 319 033,48	3 670 851,03	4 001 227,63	4 281 313,56	4 581 005,51	4 901 675,89	5 244 793,21	5 611 928,73	6 004 763,74	6 425 097,20	6 874 854,01	7 356 093,79	7 871 020,35	8 421 991,78	9 011 531,20	9 642 338,39	10 317 302,08	11 039 513,22	11 812 279,15
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	344 336,28	263 706,54	290 077,20	301 680,28	313 747,50	326 297,40	339 349,29	352 923,26	367 040,19	381 721,80	396 990,67	412 870,30	429 385,11	446 560,52	464 422,94	482 999,85	502 319,85	522 412,64	543 309,15	565 041,51	587 643,18
Страховые взносы	тыс. руб.	102 181,95	76 474,90	84 122,39	87 487,28	90 986,77	94 626,24	98 411,29	102 347,75	106 441,66	110 699,32	115 127,30	119 732,39	124 521,68	129 502,55	134 682,65	140 069,96	145 672,76	151 499,67	157 559,65	163 862,04	170 416,52
Амортизация основных фондов	тыс. руб.	52 719,49	79 233,94	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85
Прочие расходы, не распределяемые по элементам, в том числе:	тыс. руб.	18 091,84	10 472,57	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69	16 613,69
Целевые средства на НИОКР	тыс. руб.																					
Средства на страхование	тыс. руб.	84,34	187,17	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62	188,62
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	114,00	126,63	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13	113,13
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные	тыс. руб.	17 893,50	10 158,77	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94	16 311,94

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
платежи и сборы)																						
Земельный налог	тыс. руб.	8 490,53	1 961,75	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97	7 239,97
Транспортный налог	тыс. руб.	14,19	11,22	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05
Налог на имущество	тыс. руб.	9 388,60	8 185,67	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92	9 060,92
Прочие налоги	тыс. руб.	0,17	0,13																			
Расходы на аренду имущества																						
Прочие расходы	тыс. руб.	91 744,32	153 965,88	191 576,42	199 239,48	207 209,05	215 497,42	224 117,31	233 082,01	242 405,29	252 101,50	262 185,56	272 672,98	283 579,90	294 923,09	306 720,02	318 988,82	331 748,37	345 018,31	358 819,04	373 171,80	388 098,67
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	3 583 484,78	3 643 174,07	4 188 419,59	4 571 907,71	4 935 065,45	5 249 244,23	5 584 393,19	5 941 939,35	6 323 407,97	6 730 429,39	7 164 746,27	7 628 221,44	8 122 846,23	8 650 749,32	9 214 206,39	9 815 650,21	10 457 681,62	11 143 081,21	11 874 821,77	12 656 081,66	13 490 259,11
Внереализационные расходы	тыс. руб.	251,76	210,89	223,12	232,05	241,33	250,98	261,02	271,46	282,32	293,61	305,36	317,57	330,27	343,49	357,22	371,51	386,37	401,83	417,90	434,62	452,00
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	333,16	66 210,28	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09	198,09
Налог на прибыль	тыс. руб.	83,29	16 552,57	66,03																		
Корректировка за счет фактической НВВ	тыс. руб.	-31 734,01	-74 311,64	-17 382,26																		
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	-95 827,32	0,00																			
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	3 456 591,65	3 651 836,17	4 171 524,56	4 572 337,84	4 935 504,87	5 249 693,29	5 584 852,30	5 942 408,90	6 323 888,38	6 730 921,09	7 165 249,71	7 628 737,10	8 123 374,59	8 651 290,90	9 214 761,70	9 816 219,81	10 458 266,08	11 143 681,13	11 875 437,76	12 656 714,36	13 490 909,20
Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности в том числе РПП	тыс. руб.																					
НВВ без инвест.составляющей	**тыс. руб.**	**3 456 591,65**	**3 651 836,17**	**4 171 524,56**	**4 572 337,84**	**4 935 504,87**	**5 249 693,29**	**5 584 852,30**	**5 942 408,90**	**6 323 888,38**	**6 730 921,09**	**7 165 249,71**	**7 628 737,10**	**8 123 374,59**	**8 651 290,90**	**9 214 761,70**	**9 816 219,81**	**10 458 266,08**	**11 143 681,13**	**11 875 437,76**	**12 656 714,36**	**13 490 909,20**
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**3 456 591,65**	**3 651 836,17**	**4 414 957,90**	**4 920 180,34**	**4 953 021,59**	**5 280 485,61**	**5 817 613,13**	**6 100 213,47**	**6 323 888,38**	**6 730 921,09**	**7 165 249,71**	**7 628 737,10**	**8 123 374,59**	**8 651 290,90**	**9 214 761,70**	**9 816 219,81**	**10 458 266,08**	**11 143 681,13**	**11 875 437,76**	**12 656 714,36**	**13 490 909,20**
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
То же накопленным итогом	тыс. руб.	1 796,25	60 645,20	381 615,23	859 999,00	1 254 515,14	1 390 008,52	1 730 398,50	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07	1 888 203,07
Собственные источник финансирования	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.	1 796,25	58 848,95	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	65 171,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация прочие не регулируемые виды деятельности	тыс. руб.			12 364,84	65 369,42	311 827,57	39 529,21	42 457,28														
Прочие собственные средства	тыс. руб.			243 433,34	347 842,50	17 516,72	30 792,32	232 760,84	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
плата за	тыс.																					

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
технологическое присоединение	руб.																					
возвратный НДС	тыс. руб.																					
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл. 15.2. Тарифно-балансовая модель котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" - котельный цех БСИ с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 г.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	36,3	37,3	38,3	39,3	40,3	41,3	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,3	48,3	49,3	50,3	51,3	52,3	53,3	54,3	55,3	56,3
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7	488,7
Собственные нужды	Гкал/ч	1,16	5,29	5,24	3,9	4,81	4,65	4,45	4,64	4,58	4,56	4,59	4,58	4,57	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Отопление, вентиляция	Гкал/ч	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
ГВС	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	466,74	462,61	462,66	464	463,09	463,25	463,45	463,26	463,32	463,34	463,31	463,32	463,33	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32	463,32
Доля резерва (от установленной мощности)	%	79,11%	78,41%	78,42%	78,64%	78,49%	78,52%	78,55%	78,52%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%	78,53%
Тепловая энергия																						
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	9,144	12,322	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257	12,257
Отпущено с коллекторов (отпуск в сеть +ХН)	тыс. Гкал	88,752	52,239	72,111	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239	52,239
в том числе горячая вода	тыс. Гкал	56,131	23,470	28,509	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470
в том числе хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,503	0,561	0,503	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Затрачено условного топлива на выработку тепловой энергии, в том числе:	тыс. т у.т.	15,444	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655	9,655
газ	тыс. т у.т.	15,436	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647
мазут	тыс. т у.т.	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	153,4	154,4	153,40	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80	154,80
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	174,01	184,82	178,21	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73	197,73
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	1,18%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%	1,23%
Расход натурального топлива, в том числе:																						
газ	тыс. м3	13 079,00	8 142,00	10 910,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00
мазут	тыс. т	5,87	5,86	10,00	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
Операционные расходы	тыс. руб.	67 758,74	71 900,47	78 578,77	82 743,44	86 715,13	90 357,16	94 152,16	98 106,55	102 227,03	106 520,56	110 994,43	115 656,19	120 513,75	125 575,33	130 849,49	136 345,17	142 071,67	148 038,68	154 256,30	160 735,07	167 485,94
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	49 487,20	55 525,25	91 321,83	100 884,01	109 755,34	117 215,61	125 187,20	133 705,35	142 807,78	152 534,78	162 929,46	174 037,92	185 909,44	198 596,72	212 156,11	226 647,88	242 136,48	258 690,83	276 384,61	295 296,64	315 511,20
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	20 553,61	19 366,59	20 490,23	21 285,03	22 042,99	22 738,05	23 462,30	24 216,96	25 003,32	25 822,71	26 676,52	27 566,18	28 493,21	29 459,17	30 465,71	31 514,51	32 607,37	33 746,13	34 932,72	36 169,14	37 457,50
Итого расходов	**тыс. руб.**	**137 799,54**	**146 792,31**	**190 390,83**	**204 912,48**	**218 513,46**	**230 310,82**	**242 801,66**	**256 028,87**	**270 038,13**	**284 878,05**	**300 600,41**	**317 260,29**	**334 916,40**	**353 631,22**	**373 471,31**	**394 507,57**	**416 815,53**	**440 475,64**	**465 573,63**	**492 200,85**	**520 454,64**
Выпадающие расходы по факту предыдущего года / Корректировка	тыс. руб.	-108 891,46	1 142,82	143 662,75																		
Внереализационные расходы	тыс. руб.	1,22	2,82	2,98																		
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	1 013,83	37,23	0,00																		
Налог на прибыль	тыс. руб.	253,46	9,31	0,00	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52	32,52
Необходимая валовая выручка (НВВ) без инвест составляющей	**тыс. руб.**	**30 176,59**	**147 984,49**	**334 056,56**	**204 945,00**	**218 545,98**	**230 343,34**	**242 834,18**	**256 061,39**	**270 070,65**	**284 910,57**	**300 632,93**	**317 292,81**	**334 948,92**	**353 663,74**	**373 503,83**	**394 540,09**	**416 848,05**	**440 508,16**	**465 606,15**	**492 233,37**	**520 487,16**
НВВ на горячую воду	**тыс. руб.**	**19 085,12**	**52 945,60**	**94 311,88**	**92 225,25**	**98 345,69**	**103 654,50**	**109 275,38**	**115 227,62**	**121 531,79**	**128 209,76**	**135 284,82**	**142 781,77**	**150 727,01**	**159 148,68**	**168 076,72**	**177 543,04**	**187 581,62**	**198 228,67**	**209 522,77**	**221 505,02**	**234 219,22**
Тариф на производство тепловой энергии без инвест. составляющей	**руб./Гкал**	**537,61**	**2 255,88**	**3 308,14**	**3 929,50**	**4 190,27**	**4 416,47**	**4 655,96**	**4 909,57**	**5 178,18**	**5 462,71**	**5 764,16**	**6 083,59**	**6 422,11**	**6 780,94**	**7 161,34**	**7 564,68**	**7 992,40**	**8 446,04**	**8 927,26**	**9 437,79**	**9 979,52**
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**30 176,59**	**147 984,49**	**334 056,56**																		
Потребности в инвестициях	тыс. руб.																					
То же накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные источник финансирования	тыс. руб.																					
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.																					
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.																					
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.																					
возвратный НДС	тыс. руб.																					

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
прочие собственные средства (нетарифные источники)	тыс. руб.																					
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл. 15.3. Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 – филиал АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 г.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Передача тепловой энергии																						
Принято тепловой энергии с коллекторов источников	тыс. Гкал	3 345,396	3 268,710	3 371,425	3 359,567	3 368,733	3 402,665	3 416,921	3 421,745	3 429,847	3 437,431	3 444,771	3 452,104	3 457,913	3 463,499	3 467,992	3 472,535	3 477,172	3 481,148	3 481,148	3 481,148	3 481,148
		3 289,265	3 245,240	3 352,185	3 336,097	3 345,263	3 379,195	3 393,451	3 398,275	3 406,377	3 413,961	3 421,301	3 428,634	3 434,443	3 440,029	3 444,522	3 449,065	3 453,702	3 457,678	3 457,678	3 457,678	3 457,678
в том числе от БСИ		56,131	23,470	19,240	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470	23,470
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	387,490	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	2 828,693	2 882,210	2 988,424	2 976,566	2 985,732	3 019,664	3 033,920	3 038,744	3 046,846	3 054,430	3 061,770	3 069,103	3 074,912	3 080,498	3 084,991	3 089,534	3 094,171	3 098,147	3 098,147	3 098,147	3 098,147
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	387,490	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001	383,001
Тоже в %	%	11,6%	11,7%	11,4%	11,4%	11,4%	11,3%	11,2%	11,2%	11,2%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	**тыс. руб.**																					
Операционные расходы	**тыс. руб.**	**648 912,72**	**744 726,25**	**831 356,35**	**875 418,24**	**917 438,31**	**955 970,72**	**996 121,49**	**1 037 958,59**	**1 081 552,86**	**1 126 978,08**	**1 174 311,15**	**1 223 632,22**	**1 275 024,78**	**1 328 575,82**	**1 384 376,00**	**1 442 519,79**	**1 503 105,62**	**1 566 236,06**	**1 632 017,98**	**1 700 562,73**	**1 771 986,36**
в том числе																						
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	279 887,37	331 398,29	378 517,82	398 579,26	417 711,07	435 254,93	453 535,64	472 584,14	492 432,67	513 114,84	534 665,67	557 121,62	580 520,73	604 902,60	630 308,51	656 781,47	684 366,29	713 109,67	743 060,28	774 268,81	806 788,10
Расходы на ремонт	тыс. руб.	175 543,31	183 793,87	201 911,04	212 612,33	222 817,72	232 176,06	241 927,46	252 088,41	262 676,13	273 708,52	285 204,28	297 182,86	309 664,54	322 670,45	336 222,61	350 343,96	365 058,41	380 390,86	396 367,28	413 014,70	430 361,32
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	64 295,39	80 598,27	88 543,11	93 235,90	97 711,22	101 815,09	106 091,32	110 547,16	115 190,14	120 028,13	125 069,31	130 322,22	135 795,75	141 499,17	147 442,14	153 634,71	160 087,37	166 811,04	173 817,10	181 117,42	188 724,35
Сырье, основные материалы	тыс. руб.	43 469,67	53 436,17	55 448,18	58 386,94	61 189,51	63 759,47	66 437,37	69 227,74	72 135,30	75 164,99	78 321,92	81 611,44	85 039,12	88 610,76	92 332,41	96 210,37	100 251,21	104 461,76	108 849,15	113 420,82	118 184,49
Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего	тыс. руб.	85 716,98	95 499,65	106 936,19	112 603,81	118 008,79	122 965,16	128 129,70	133 511,15	139 118,62	144 961,60	151 049,99	157 394,08	164 004,64	170 892,83	178 070,33	185 549,28	193 342,35	201 462,73	209 924,17	218 740,98	227 928,10
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	**тыс. руб.**	**110 204,60**	**98 307,56**	**112 095,56**	**122 520,45**	**130 974,36**	**137 392,11**	**144 124,32**	**151 186,41**	**158 594,54**	**166 365,68**	**174 517,59**	**183 068,96**	**192 039,34**	**201 449,26**	**211 320,28**	**221 674,97**	**232 537,04**	**243 931,36**	**255 884,00**	**268 422,31**	**281 575,01**
электроэнергия		110 204,60	98 307,56	112 095,56	122 520,45	130 974,36	137 392,11	144 124,32	151 186,41	158 594,54	166 365,68	174 517,59	183 068,96	192 039,34	201 449,26	211 320,28	221 674,97	232 537,04	243 931,36	255 884,00	268 422,31	281 575,01
вода																						
Неподконтрольные расходы	**тыс. руб.**	**454 656,48**	**643 349,89**	**698 632,24**	**704 249,16**	**709 606,07**	**714 518,35**	**719 636,95**	**724 970,52**	**730 528,11**	**736 319,12**	**742 353,35**	**748 641,02**	**755 192,77**	**762 019,69**	**769 133,35**	**776 545,78**	**784 269,53**	**792 317,68**	**800 703,84**	**809 442,23**	**818 547,63**
в том числе																						
Страховые взносы	тыс.	78	92	105	111	116	121	126	132	137	143	149	155	162	169	176	183	191	199	208	216	225

Показатели	**Ед. изм.**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
	руб.	368,46	791,52	984,99	602,19	959,10	871,38	989,98	323,56	881,15	672,16	706,39	994,05	545,80	372,73	486,38	898,81	622,56	670,71	056,88	795,27	900,67
Средства на страхование	тыс. руб.	8,46	6,92	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	18,31	35,81	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27
Амортизация	тыс. руб.	305 904,39	478 133,79	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	70 356,86	72 381,85	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08	81 340,08
Земельный налог	тыс. руб.	4 054,13	704,01	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08	696,08
Транспортный налог	тыс. руб.	0,00	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Налог на имущество	тыс. руб.	66 302,73	71 667,78	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94	80 633,94
Итого расходов	тыс. руб.	1 213 773,80	1 486 383,70	1 642 084,15	1 702 187,85	1 758 018,74	1 807 881,17	1 859 882,76	1 914 115,53	1 970 675,51	2 029 662,87	2 091 182,10	2 155 342,20	2 222 256,88	2 292 044,77	2 364 829,63	2 440 740,54	2 519 912,20	2 602 485,10	2 688 605,82	2 778 427,28	2 872 109,01
Внереализационные расходы	тыс. руб.	82,85	1,32	1,45	1,52	1,60	1,66	1,73	1,81	1,88	1,96	2,04	2,13	2,22	2,31	2,41	2,51	2,62	2,73	2,84	2,96	3,08
Корректировка за счет фактической НВВ/РПП	тыс. руб.	203 981,78	119 162,21	108 437,14	85 109,39	87 900,94	90 394,06	92 994,14	95 705,78	98 533,78	101 483,14	104 559,11	107 767,11	111 112,84	114 602,24	118 241,48	122 037,03	125 995,61	130 124,25	134 430,29	138 921,36	143 605,45
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	-26 543,60	0,00	0,00																		
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии без инвест составляющей	**тыс. руб.**	1 391 294,83	1 605 547,23	1 750 522,74	1 787 298,76	1 845 921,27	1 898 276,90	1 952 878,63	2 009 823,11	2 069 211,17	2 131 147,98	2 195 743,25	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**2 033 104,58**	**2 210 764,62**	**2 744 428,84**	**3 736 102,10**	**3 677 581,16**	**3 210 015,77**	**3 319 710,53**	**3 434 061,96**	**3 762 673,72**	**3 283 994,73**	**2 291 285,14**	**2 263 111,44**	**2 333 371,95**	**2 406 649,33**	**2 483 073,52**	**2 562 780,08**	**2 645 910,42**	**2 732 612,08**	**2 823 038,95**	**2 917 351,60**	**3 015 717,54**
Налог на прибыль	тыс. руб.	128 361,95	121 043,48	248 476,53	487 200,83	457 914,97	327 934,72	341 707,98	356 059,71	423 365,64	288 211,69	23 885,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	2 054 799,35	1 972 852,35	1 884 994,76	1 495 054,00	2 582 616,09	2 564 095,82	1 781 346,76	1 375 884,91	582 906,26	419 751,57	494 660,24	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
То же накопленным итогом	тыс. руб.	513 447,80	997 621,71	3 052 421,06	5 025 273,41	6 910 268,17	8 405 322,17	10 987 938,26	13 552 034,08	15 333 380,84	16 709 265,75	17 292 172,01	17 711 923,58	18 206 583,82	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94	18 668 176,94
Собственные источник финансирования	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	1 256 679,42	1 972 852,35	1 884 994,76	1 495 054,00	1 536 373,77	1 579 428,98	1 781 346,76	1 375 884,91	582 906,26	419 751,57	494 660,24	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
амортизация объектов строительства, реконструкции, тех. перевооружения и (или) модернизации (горячая вода)	тыс. руб.			511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	511 249,85	419 751,57	494 660,24	461 593,12							
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.	513 447,80	484 173,91	745 429,58	1 461 602,50	1 373 744,91	983 804,15	1 025 123,93	1 068 179,13	1 270 096,91	864 635,06	71 656,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие собственные средства (нетарифные источники)	тыс. руб.			798 119,93	0,00	0,00	0,00	1 046 242,32	984 666,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Дефицит собственных средств	тыс. руб.																					
Привлеченные средства	тыс. руб.																					

Табл. 15.4. Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии по тепловым сетям ООО «Тепловые сети Западного вывода» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" с учетом предложений по техническому перевооружению на плановый период до 2043 года.

Показатели	Ед. изм.	2023	2024	2025	…..	2043
Передача тепловой энергии						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	43,8	43,8			
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	11,35	9,22			
Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	тыс. Гкал	30,068	18,917	Вывод из эксплуатации тепловых сетей		
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	19,531	11,169			
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	10,537	7,747			
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	19,531	11,169			
Тоже в %	%	100,0%	59,0%			
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	тыс. руб.	23 999,38	16 527,00			
Вспомогательные материалы, в том числе:	тыс. руб.	313,01	0			
Расходы на приобретение материалов для эксплуатации и текущего ремонта оборудования	тыс. руб.	313,01	0,00			
Услуги производственного характера	тыс. руб.	1 293,63	2 185,00			
В том числе капитальный ремонт (нормативный)	тыс. руб.	313,01	6,00			
Покупная энергия	тыс. руб.	17 396,28	9 680,00			
В том числе: на технологические цели, в том числе:	тыс. руб.	17 396,28	9 680,00			
электрическая энергия на производственные нужды	тыс. руб.	1,12	2,00			
Тепловая энергия на технологические нужды (потери)	тыс. руб.	17 395,16	9 678,00			
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	2 352,79	2 241,00			
Страховые взносы	тыс. руб.	669,86	629,00			
Амортизация, в том числе:	тыс. руб.	1 174,93	1 175,00			
Прочие расходы, в том числе:	тыс. руб.	798,88	617,00			
аренда	тыс. руб.	617,00	448,00			
Прибыль, всего	тыс. руб.	-901,38	726,00			
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии, в том числе:	тыс. руб.	23 098,00	17 253,00			

Табл.15.5 Тарифно-балансовая модель сбыта в системе теплоснабжения г. Набережные Челны в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 – филиал АО «Татэнерго» с учетом предложений по техническому перевооружению

Наименование	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Сырье, основные материалы	тыс. руб.	35,74	374,15	395,85	416,83	436,83	455,18	474,30	494,22	514,98	536,61	559,14	582,63	607,10	632,59	659,16	686,85	715,70	745,76	777,08	809,71	843,72
Вспомогательные материалы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Энергия	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	33 287,59	33 287,59	42 327,89	44 571,26	46 710,68	48 672,53	50 716,78	52 846,88	55 066,45	57 379,24	59 789,17	62 300,32	64 916,93	67 643,44	70 484,47	73 444,81	76 529,50	79 743,74	83 092,97	86 582,88	90 219,36
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	9 320,53	10 774,37	11 851,81	12 479,95	13 078,99	13 628,31	14 200,70	14 797,13	15 418,61	16 066,19	16 740,97	17 444,09	18 176,74	18 940,16	19 735,65	20 564,55	21 428,26	22 328,25	23 266,03	24 243,21	25 261,42
Амортизация основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Прочие затраты всего, в том числе:	тыс. руб.	12 577,35	12 723,27	8 106,93	8 536,60	8 946,36	9 322,11	9 713,63	10 121,61	10 546,71	10 989,68	11 451,24	11 932,19	12 433,35	12 955,55	13 499,68	14 066,67	14 657,47	15 273,08	15 914,55	16 582,96	17 279,44
Средства на страхование	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы на ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	12 577,35	12 723,27	8 106,93	8 536,60	8 946,36	9 322,11	9 713,63	10 121,61	10 546,71	10 989,68	11 451,24	11 932,19	12 433,35	12 955,55	13 499,68	14 066,67	14 657,47	15 273,08	15 914,55	16 582,96	17 279,44
9.8.1. Арендная плата	тыс. руб.	5 232,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого расходов	тыс. руб.	**55 221,21**	**57 159,38**	**62 682,47**	**66 004,64**	**69 172,87**	**72 078,13**	**75 105,41**	**78 259,84**	**81 546,75**	**84 971,71**	**88 540,53**	**92 259,23**	**96 134,11**	**100 171,75**	**104 378,96**	**108 762,88**	**113 330,92**	**118 090,82**	**123 050,63**	**128 218,76**	**133 603,95**
Внереализационные расходы	тыс. руб.	0,00	401,73	270,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Корректировка за счет фактической НВВ	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Недополученный по независящим причинам доход	тыс. руб.																					
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО НВВ		**55 221,21**	**57 561,11**	**62 953,08**	**66 004,64**	**69 172,87**	**72 078,13**	**75 105,41**	**78 259,84**	**81 546,75**	**84 971,71**	**88 540,53**	**92 259,23**	**96 134,11**	**100 171,75**	**104 378,96**	**108 762,88**	**113 330,92**	**118 090,82**	**123 050,63**	**128 218,76**	**133 603,95**

Табл. 15.6. Тарифно-балансовая модель конечного тарифа в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 (АО "Татэнерго") с учетом предложений по техническому перевооружению, для потребителей, подключенных к сетям АО "Татэнерго" руб./Гкал (без НДС) на плановый период до 2043 года.

		2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
1. Отпуск тепловой энергии	**тыс.Гкал**	**3 345,40**	**3 268,71**	**3 371,43**	**3 359,57**	**3 368,73**	**3 402,67**	**3 416,92**	**3 421,74**	**3 429,85**	**3 437,43**	**3 444,77**	**3 452,10**	**3 457,91**	**3 463,50**	**3 467,99**	**3 472,54**	**3 477,17**	**3 481,15**	**3 481,15**	**3 481,15**	**3 481,15**
Н.Челнинская ТЭЦ	тыс.Гкал	3 289,27	3 245,24	3 352,19	3 336,10	3 345,26	3 379,20	3 393,45	3 398,27	3 406,38	3 413,96	3 421,30	3 428,63	3 434,44	3 440,03	3 444,52	3 449,07	3 453,70	3 457,68	3 457,68	3 457,68	3 457,68
КЦ БСИ	тыс.Гкал	56,13	23,47	19,24	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47	23,47
2. Расход тепловой энергии на потери	**тыс.Гкал**	**387,49**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**	**383,00**
Н.Челнинская ТЭЦ	тыс.Гкал	387,49	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00	383,00
3. Полезный отпуск тепловой энергии	**тыс.Гкал**	**2 828,69**	**2 882,21**	**2 988,42**	**2 976,57**	**2 985,73**	**3 019,66**	**3 033,92**	**3 038,74**	**3 046,85**	**3 054,43**	**3 061,77**	**3 069,10**	**3 074,91**	**3 080,50**	**3 084,99**	**3 089,53**	**3 094,17**	**3 098,15**	**3 098,15**	**3 098,15**	**3 098,15**
Н.Челнинская ТЭЦ	тыс.Гкал	2 828,69	2 882,21	2 988,42	2 976,57	2 985,73	3 019,66	3 033,92	3 038,74	3 046,85	3 054,43	3 061,77	3 069,10	3 074,91	3 080,50	3 084,99	3 089,53	3 094,17	3 098,15	3 098,15	3 098,15	3 098,15

4. НВВ (без инвестиций)	**тыс. руб.**	**4 280 231,87**	**4 655 981,66**	**5 254 239,35**	**5 631 118,52**	**5 993 879,97**	**6 316 082,73**	**6 653 803,36**	**7 010 320,51**	**7 390 216,89**	**7 793 977,19**	**8 223 237,86**	**8 679 746,96**	**9 164 746,58**	**9 680 550,90**	**10 228 824,14**	**10 812 154,00**	**11 432 879,63**	**12 093 109,25**	**12 951 783,74**	**13 707 729,80**	**14 512 331,28**
НВВ	тыс. руб.	4 280 231,87	4 655 981,66	5 254 239,35	5 631 118,52	5 993 879,97	6 316 082,73	6 653 803,36	7 010 320,51	7 390 216,89	7 793 977,19	8 223 237,86	8 679 746,96	9 164 746,58	9 680 550,90	10 228 824,14	10 812 154,00	11 432 879,63	12 093 109,25	12 951 783,74	13 707 729,80	14 512 331,28
НВВ на производство	тыс. руб.	2 833 715,82	2 992 873,32	3 440 763,52	3 777 815,11	4 078 785,83	4 345 727,71	4 625 819,33	4 922 237,56	5 239 458,97	5 577 857,49	5 938 954,08	6 324 376,29	6 735 240,52	7 173 729,83	7 641 371,66	8 140 611,04	8 673 638,29	9 242 406,35	10 005 694,16	10 662 159,45	11 363 009,79
НВВ на передачу	тыс. руб.	1 391 294,83	1 605 547,23	1 750 522,74	1 787 298,76	1 845 921,27	1 898 276,90	1 952 878,63	2 009 823,11	2 069 211,17	2 131 147,98	2 195 743,25	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
НВВ на сбыт	тыс. руб.	55 221,21	57 561,11	62 953,08	66 004,64	69 172,87	72 078,13	75 105,41	78 259,84	81 546,75	84 971,71	88 540,53	92 259,23	96 134,11	100 171,75	104 378,96	108 762,88	113 330,92	118 090,82	123 050,63	128 218,76	133 603,95
5. Тариф без инвестиционной составляющей	**руб./Гкал**	**1 513,15**	**1 615,42**	**1 758,20**	**1 891,82**	**2 007,51**	**2 091,65**	**2 193,14**	**2 306,98**	**2 425,53**	**2 551,70**	**2 685,78**	**2 828,11**	**2 980,49**	**3 142,53**	**3 315,67**	**3 499,61**	**3 694,97**	**3 903,34**	**4 180,49**	**4 424,49**	**4 684,20**
6. НВВ (с инвестициями в генерацию)	**тыс. руб.**	**4 922 041,62**	**5 261 199,05**	**6 248 145,45**	**7 579 921,86**	**7 825 539,85**	**7 627 821,61**	**8 020 635,27**	**8 434 559,35**	**9 083 679,44**	**8 946 823,94**	**8 318 779,75**	**8 679 746,96**	**9 164 746,58**	**9 680 550,90**	**10 228 824,14**	**10 812 154,00**	**11 432 879,63**	**12 093 109,25**	**12 951 783,74**	**13 707 729,80**	**14 512 331,28**
НВВ	тыс. руб.	4 922 041,62	5 261 199,05	6 248 145,45	7 579 921,86	7 825 539,85	7 627 821,61	8 020 635,27	8 434 559,35	9 083 679,44	8 946 823,94	8 318 779,75	8 679 746,96	9 164 746,58	9 680 550,90	10 228 824,14	10 812 154,00	11 432 879,63	12 093 109,25	12 951 783,74	13 707 729,80	14 512 331,28
НВВ на производство	тыс. руб.	2 833 715,82	2 992 873,32	3 440 763,52	3 777 815,11	4 078 785,83	4 345 727,71	4 625 819,33	4 922 237,56	5 239 458,97	5 577 857,49	5 938 954,08	6 324 376,29	6 735 240,52	7 173 729,83	7 641 371,66	8 140 611,04	8 673 638,29	9 242 406,35	10 005 694,16	10 662 159,45	11 363 009,79
НВВ на передачу	тыс. руб.	2 033 104,58	2 210 764,62	2 744 428,84	3 736 102,10	3 677 581,16	3 210 015,77	3 319 710,53	3 434 061,96	3 762 673,72	3 283 994,73	2 291 285,14	2 263 111,44	2 333 371,95	2 406 649,33	2 483 073,52	2 562 780,08	2 645 910,42	2 732 612,08	2 823 038,95	2 917 351,60	3 015 717,54
НВВ на сбыт	тыс. руб.	55 221,21	57 561,11	62 953,08	66 004,64	69 172,87	72 078,13	75 105,41	78 259,84	81 546,75	84 971,71	88 540,53	92 259,23	96 134,11	100 171,75	104 378,96	108 762,88	113 330,92	118 090,82	123 050,63	128 218,76	133 603,95
8. Тариф с инвестиционной составляющей	**руб./Гкал**	**1 740,04**	**1 825,40**	**2 090,78**	**2 546,53**	**2 620,98**	**2 526,05**	**2 643,65**	**2 775,67**	**2 981,34**	**2 929,13**	**2 716,98**	**2 828,11**	**2 980,49**	**3 142,53**	**3 315,67**	**3 499,61**	**3 694,97**	**3 903,34**	**4 180,49**	**4 424,49**	**4 684,20**

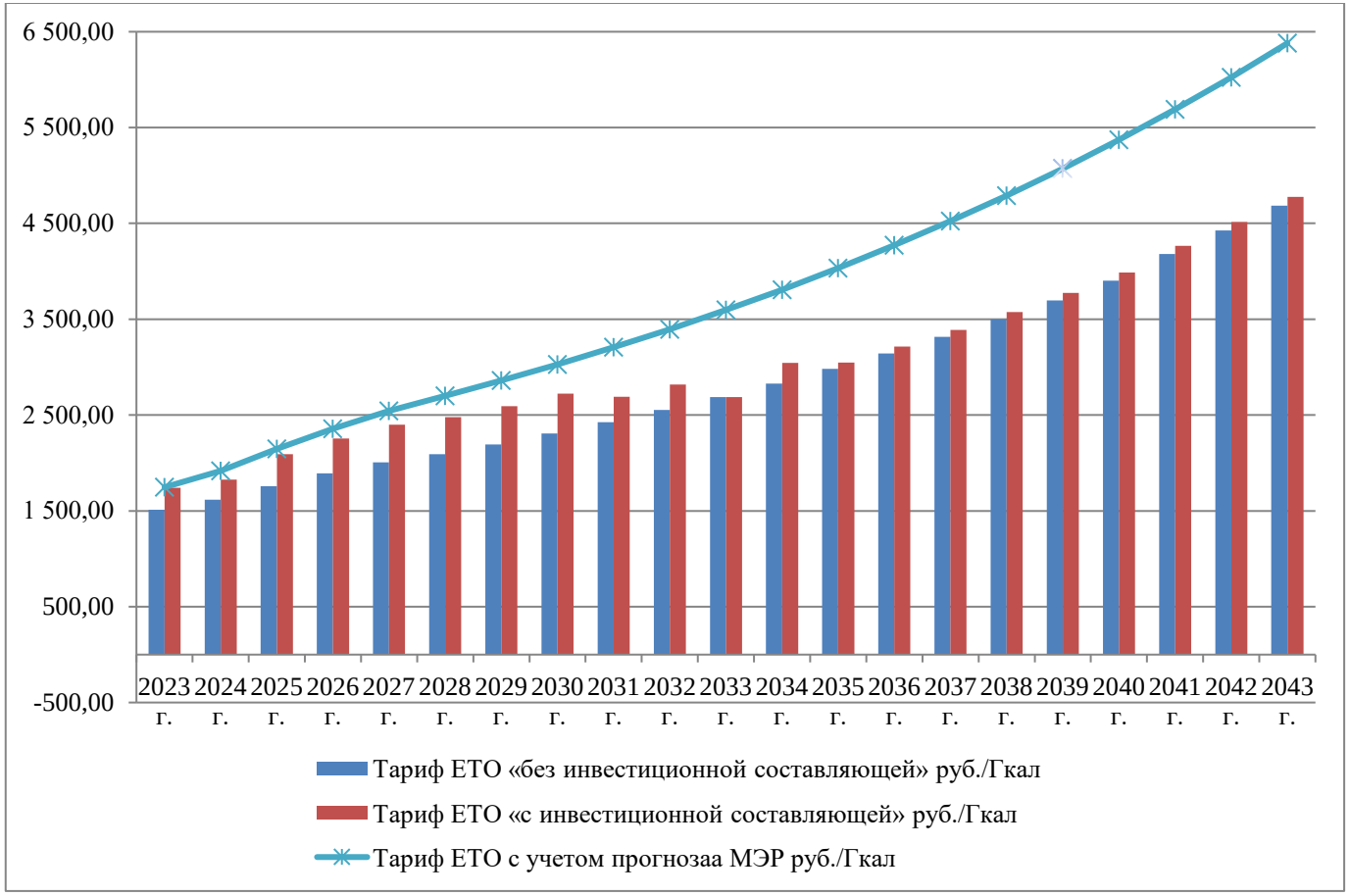


Рис. 15.1. Тариф на тепловую энергию для потребителей ЕТО-1 АО «Татэнерго» руб./Гкал без НДС

16. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения

В соответствии с п. 2.1. Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных (РД 153-34.0-02.303-98) нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащиеся в дымовых газах:

- при сжигании газа: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и бензапирен;
- при сжигании мазута: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, мазутная зола в пересчете на ванадий и бензапирен.

Указанные загрязняющие вещества входят в перечень нормируемых веществ, утвержденный Распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 г. N 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии г.Набережные Челны используется природный газ.

В рамках разработки (актуализации) схемы теплоснабжения оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведена от дымовых труб НабережноЧелнинской ТЭЦ и котельного цеха БСИ.

Сведения о составе и величине выбросов загрязняющих веществ от основных источников теплоснабжения приняты по данным действующих на предприятиях проектов ПДВ.

Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) основных крупных источников тепловой энергии приведены в Табл. 16.1.

Табл. 16.1. Описание текущего и перспективного состояния воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса

Год	Набережночелнинская ТЭЦ																						
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Валовый выброс источников тепловой энергии, т/год	2 276,16	2 840,76	3 353,93	2 690,51	3 208,20	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01	3 248,01
Максимально разовый выброс источников тепловой энергии, г/сек	5 279,29	5 279,29	5 279,29	5 896,62	10 146,01	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07	5 681,07
	Котельный цех БСИ																							
Валовый выброс источников тепловой энергии, т/год	65,38	41,89	29,96	43,32	13,01	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28	21,28
Максимально разовый выброс источников тепловой энергии, г/сек	308,31	308,31	308,31	46,56	255,06	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

г. Казань, 2025

Оглавление

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 16

1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих организаций 16

1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями 26

1.3 Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и которые переданы ЕТО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иных договоров, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения ..27

1.4 Описание зон действия производственных источников тепловой энергии, а также котельных, не вошедших в зоны деятельности ЕТО 27

1.5 Описание зоны действия индивидуального теплоснабжения 28

1.6 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города Набережные Челны за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 31

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 32

2.1 Источник комбинированной выработки 33

2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования 33

2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 37

2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 38

2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 38

2.1.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 38

2.1.6 Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок 43

2.1.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 51

2.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования источника комбинированной выработки ..56

2.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 56

2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 60

2.1.11 Характеристика водоподготовительных установок, схема водоподготовки и подпиточных устройств 61

2.1.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 63

2.1.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 63

2.1.14 Проектный и установленный топливный режим 63

2.1.15 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки,

города Набережные Челны, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 66
2.1.16 Динамика изменения эксплуатационных показателей ТЭЦ 67
2.2 Котельный цех БСИ – ЕТО №1 – АО «Татэнерго» 69
2.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования 69
2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной 71
2.2.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 71
2.2.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной КЦ БСИ ... 72
2.2.5 Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной КЦ БСИ 75
2.2.6 Схема выдачи тепловой мощности котельной 75
2.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования Котельного цеха БСИ 76
2.2.8 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 77
2.2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 77
2.2.10 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств 78
2.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 78
2.2.12 Проектный и установленный топливный режим котельного цеха БСИ, сведения о резервном топливе 78
2.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источника тепловой энергии Котельный цех БСИ города Набережные Челны, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 79
2.2.14 Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных 79
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ 80
3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 80
3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 85
3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 85
3.4 Общая характеристика тепловых сетей 91
3.4.1 Филиал АО «Татэнерго» «Набережночелнинские тепловые сети» 91
3.4.2 ООО «ТСЗВ» 93
3.5 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 95
3.6 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 95
3.7 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 97
3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики 101
3.9 Статистика отказов (аварийных ситуаций) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет 108
3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 110

3.11 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 111
3.11.1 Испытания, проводимые на тепловых сетях Филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» 111
3.11.2 Испытания, проводимые на тепловых сетях ООО «ТСЗВ» 121
3.12 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. 121
3.13 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 124
3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения....124
3.15 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 124
3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 125
3.16.1 Сведения об оснащенности приборами учета тепловой энергии потребителей филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» 125
3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 126
3.17.1 Типы и оборудование насосных станций 127
3.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 130
3.19 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию....130
3.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей 130
3.21 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных на период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 135
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. 137
4.1 Набережночелнинская ТЭЦ 137
4.2 Котельный цех БСИ 138
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 141
5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления 141
5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 146
5.2.1 Определение расчетных тепловых нагрузок источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета 146
5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 152
5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 152
5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 154
5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 155
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 155

6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 155
6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии 157
6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю 158
6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения 167
6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности ... 167
6.6 Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки 167

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 168

7.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 168
7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 172
7.3 Описание изменений в балансах производительности водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения 172

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ 173

8.1 Описание видов и количества используемого топлива для каждого источника тепловой энергии 173
8.1.1 Набережночелнинская ТЭЦ 173
8.1.2 Котельный цех БСИ 175
8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 178
8.2.1 . Набережночелнинская ТЭЦ 178
8.2.2 Котельный цех БСИ 179
8.3 Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки 180
8.4 Описанием приоритетного направления развития топливного баланса города Набережные Челны 186
8.5 Описание использования местных видов топлива 186
8.6 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 186
8.7 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 186

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 187

9.1 Общие положения 187
9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 187

9.3 Частота отключений потребителей 187
9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 188
9.5 Интегральные показатели надежности систем теплоснабжения 190
9.6 Анализ и оценка системы теплоснабжения муниципального округа г. Набережные Челны, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения 190
9.7 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 192
9.8 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2022 N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении" (вместе с "Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении")194
9.9 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 194
9.10 Итоги анализа и оценки системы теплоснабжения муниципального образования г. Набережные челны, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации 194
9.11 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 196
ЧАСТЬ 10.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 197
10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций 197
10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 203
ЧАСТЬ 11.ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 204
11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации 204
11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 207
11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения 207
11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 210
11.5 Предельные уровни цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 212
11.6 Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 212

11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых Государственным комитетом Республики Татарстан по тарифам, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 212

ЧАСТЬ 12.ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА.....213

ЧАСТЬ 13.ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ 220

13.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 220

13.2 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 222

13.3 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 222

13.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 222

Перечень таблиц

Табл. 1.1 Информация о соответствии критериям отнесения ООО "Тепловые сети западного вывода" к теплосетевой организации 26
Табл. 1.2 Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения (Комсомольский район) 28
Табл. 1.3 Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения (Автозаводской район) 28
Табл. 1.4 Информация по жилым районам, с многоквартирными домами с использованием индивидуальных источников тепловой энергии 29
Табл. 2.1 Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 34
Табл. 2.2 Технические характеристики энергетических котлоагрегатов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 35
Табл. 2.3 Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 36
Табл. 2.4 Технические характеристики редукционно-охладительной установки (далее - РОУ) источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 37
Табл. 2.5 Установленная и располагаемая тепловая мощность (ретроспективный период) источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 37
Табл. 2.6 Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 38
Табл. 2.7 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 39
Табл. 2.8 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 40
Табл. 2.9 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 41
Табл. 2.10 Помесячные объёмы мощности для каждой генерирующей единицы мощности, отобранные по результатам КОМ, источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 42
Табл. 2.11 Состав и состояние оборудования теплофикационных установок источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и

тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год.....45
Табл. 2.12 Характеристики теплообменников теплофикационной установки источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год.....46
Табл. 2.13 Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год.....47
Табл. 2.14 Утверждаемые параметры регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источника.....52
Табл. 2.15 Утверждаемые параметры регулирования отпуска тепловой энергии в точке измерения, отпущенной потребителю тепловой энергии.....54
Табл. 2.16 Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год.....56
Табл. 2.17 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №1 ГОРОД 1 ПСВ) на 2024 год.....57
Табл. 2.18 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №1 ГОРОД-1 ОСВ) на 2024 год.....57
Табл. 2.19 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №2 ГОРОД-2 ПСВ) на 2024 год.....57
Табл. 2.20 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №2 ГОРОД-2 ОСВ) на 2024 год.....58
Табл. 2.21 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №3 ГОРОД-3 (1) ПСВ) на 2024 год.....58
Табл. 2.22 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №3 ГОРОД-3 (2) ПСВ) на 2024 год.....58
Табл. 2.23 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №3 ГОРОД-3 ОСВ) на 2024 год.....59

Табл. 2.24 Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 60
Табл. 2.25 Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 60
Табл. 2.26 Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 65
Табл. 2.27 Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 66
Табл. 2.28 Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год 67
Табл. 2.29 Состав и технические характеристики основного оборудования котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" в 2024 году . 70
Табл. 2.30 Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" в 2024 году, Гкал/ч 71
Табл. 2.31 Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" за 2024 год .. 71
Табл. 2.32 Описание сроков ввода в эксплуатацию оборудования, год последнего технического освидетельствования оборудования и сроки исчерпания продленного заводского ресурса на 01.01.2025 г. паровых котлов КЦ БСИ 72
Табл. 2.33 Описание сроков ввода в эксплуатацию оборудования, год последнего технического освидетельствования оборудования и сроки исчерпания продленного заводского ресурса на 01.01.2025 г. водогрейных котлов КЦ БСИ..... 72
Табл. 2.34 Состав и характеристики насосного оборудования котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" за 2024 год 73
Табл. 2.35 Параметры сетевых подогревателей Котельный цех БСИ за 2024 год 74
Табл. 2.36 Среднегодовая загрузка оборудования котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго", за 2024 год 76
Табл. 2.37 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго", за 2024 год 77
Табл. 2.38 Динамика теплоснабжения котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям), за 2024 год 77
Табл. 2.39 Установленный топливный режим котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" за 2024 год 78
Табл. 2.40 Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год 79
Табл. 3.1 Наименее надежные участки с определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 86
Табл. 3.2 Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", за 2024 год 91
Табл. 3.3 Способы прокладки магистральных тепловых сетей теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", за 2024 год 92

Табл. 3.4 Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", за 2024 год.....92
Табл. 3.5 Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год.....92
Табл. 3.6 Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год.....93
Табл. 3.7 Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» за 2024 год разработки схемы теплоснабжения.....93
Табл. 3.8 Способы прокладки магистральных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» за 2024 год.....93
Табл. 3.9 Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» за 2024 год.....93
Табл. 3.10 Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год.....94
Табл. 3.11 Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N1 АО «Татэнерго» за 2024 год.....94
Табл. 3.12 Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП) теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год.....95
Табл. 3.13 Индивидуальные тепловые пункты (далее - ИТП) теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год.....96
Табл. 3.14 Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) теплосетевой организации единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год.....96
Табл. 3.15 Нормативные и фактические параметры теплоносителя в тепловых сетях и после ТФУ.....99
Табл. 3.16 Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго".....108
Табл. 3.17 Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго".....108
Табл. 3.18 Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго".....109
Табл. 3.19 Динамика изменения отказов и восстановления в распределительных тепловых сетях в зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ и котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго».....109
Табл. 3.20 Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. Гкал.....121
Табл. 3.21 Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ сети ООО «КАМАЗ- Энерго», тыс. Гкал.....121
Табл. 3.22 Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ сети ООО «ТСЗВ», тыс. Гкал.....122
Табл. 3.23 Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" – сети НЧТС, тыс. Гкал.....124
Табл. 3.24 Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" – сети ООО «ТСЗВ», тыс. Гкал.....124
Табл. 3.25 Информация о схемах присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям НЧТС АО «Татэнерго».....125

Табл. 3.26 Сведения об оснащенности приборами учета тепловой энергии потребителей филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» 125
Табл. 3.27 Информация об автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 127
Табл. 3.28 Характеристика оборудования насосных станций теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" в 2024 году 128
Табл. 4.1 Перечень источников тепловой энергии г. Набережные Челны 137
Табл. 5.1 Тепловая нагрузка в горячей воде и паре в г. Набережные Челны за 2024 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 142
Табл. 5.5 Динамика потребления тепловой энергии (реализация) потребителями систем теплоснабжения ЕТО №1 АО «Татэнерго», тыс. Гкал 153
Табл. 5.6 Расход т/э на подогрев холодной воды 154
Табл. 5.7 Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения до 1999г. постройки 154
Табл. 5.8 Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения после 1999г. постройки 154
Табл. 5.9 . Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловых нагрузок в зоне действия источников тепловой энергии г. Набережные Челны 155
Табл. 6.1 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч 155
Табл. 6.2 Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельной БСИ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч 156
Табл. 6.3 Резерв тепловой мощности источника тепловой энергии НчТЭЦ, в зоне деятельности ЕТО №1 АО «Татэнерго» за 2024 год, Гкал/ч 157
Табл. 6.4 Резерв тепловой мощности источника тепловой энергии котельной БСИ, в зоне деятельности ЕТО №1 АО «Татэнерго» за 2024 год, Гкал/ч 158
Табл. 6.5 Существующие величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника тепловой энергии (Гкал/ч/га) 167
Табл. 7.1 Показатели качества хозпитьевой воды, поступающей на установки водоподготовки за 2024 год. 169
Табл. 7.2 Показатели качества подпиточной сетевой воды за 2024 год 169
Табл. 8.1 Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на источнике комбинированной выработки НчТЭЦ 173
Табл. 8.2 Топливный баланс образованной на базе НчТЭЦ за 2024 год разработки схемы теплоснабжения 174
Табл. 8.3 Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на источнике Котельный цех БСИ 175
Табл. 8.4 Топливный баланс образованной на базе КЦ БСИ за 2024 год разработки схемы теплоснабжения 176
Табл. 8.5 Топливный баланс в зоне деятельности АО Татэнерго» за 2024 год разработки схемы теплоснабжения 177
Табл. 8.6 Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии НчТЭЦ, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. тонн натурального топлива 179
Табл. 8.7 Нормативные запасы топлива на котельной БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тонн натурального топлива 179
Табл. 9.1 Динамика изменения отказов в системе теплоснабжения НчТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" 188
Табл. 9.2 Показатели восстановления в системе теплоснабжения НчТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" 188

Табл. 9.3 Показатели повреждаемости НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго".....190
Табл. 9.4 Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" , Гкал/от.сезон 190
Табл. 10.1 Технико-экономические показатели Набережночелнинской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год (с НДС) 197
Табл. 10.2 Технико-эконмические показатели Котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год (с НДС) 198
Табл. 10.3 Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения НчТС за 2024 год.....199
Табл. 10.4 Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения от тепловых сетей ООО "ТСЗВ" (ООО "КамАЗ-Энерго") за 2024 год.....200
Табл. 11.1 Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год разработки схемы теплоснабжения (без НДС), руб/Гкал 204
Табл. 11.2 Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год разработки схемы теплоснабжения, тыс. Гкал 204
Табл. 11.3 Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год (без НДС), руб./Гкал 204
Табл. 11.4 Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год разработки схемы теплоснабжения (без НДС), руб/м^3.....207
Табл. 11.5 Плата за подключение к системе теплоснабжения в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, (с НДС), тыс. рублей/Гкал/час.....208
Табл. 11.6 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, с НДС 211
Табл. 12.1 Описание текущего состояния воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса.....219

Перечень рисунков

Рис. 1.1 Зона действия ЕТО АО «Татэнерго» города Набережные Челны 20
Рис. 1.2 Функциональная структура теплоснабжения г. Набережные Челны по состоянию на 01.01.2024 г. 21
Рис. 1.3 Зоны действия централизованных систем теплоснабжения города Набережные Челны 22
Рис. 1.4 Кадастровая сетка г. Набережные Челны 24
Рис. 1.5 Элемент кадастровой сетки г. Набережные Челны 24
Рис. 1.6 Схема диспетчерского и технологического управления транспортом тепла 25
Рис. 1.7 Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Набережные Челны 30
Рис. 2.1 Источники централизованного теплоснабжения г. Набережные Челны 32
Рис. 2.2 Схема выдачи тепловой мощности с источника комбинированной выработки НчТЭЦ (часть 1) 49
Рис. 2.3 Схема выдачи тепловой мощности с источника комбинированной выработки НчТЭЦ (часть 2) 50
Рис. 2.4 Принципиальная схема газоснабжения НчТЭЦ 64
Рис. 2.5 Принципиальная схема подачи мазута к котлам 65
Рис. 2.6 Технологическая схема основных паропроводов КЦ БСИ 75
Рис. 2.7 Технологическая схема сетевых трубопроводов КЦ БСИ 76
Рис. 3.1 Структура тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» 81
Рис. 3.2 - Нормативные и фактические температуры теплоносителя после теплофикационной установки 101
Рис. 3.3 Путь построения пьезометрического графика до удаленного потребителя ж/д 12/68а по 300 тепловоду 102
Рис. 3.9 Потери тепловой энергии и сетевой воды в целом по системе теплоснабжения города 133
Рис. 3.10 Потери тепловой энергии и сетевой воды в целом по системе теплоснабжения города с утечками 133
Рис. 3.11 Нормируемые месячные тепловые потери через тепловую изоляцию тепловых сетей и с потерями сетевой воды в тепловых сетях в целом по системе теплоснабжения города 134
Рис. 3.12 Нормируемые часовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции тепловых сетей в целом по системе теплоснабжения города 134
Рис. 3.13 Нормативный расход сетевой воды в подающей и обратной линии системы теплоснабжения в целом по системе теплоснабжения Gнпод, м3/час 135
Рис. 3.14 - Расход и потери тепловой энергии в целом по системе теплоснабжения, Q, Гкал/ч 135
Рис. 4.1 Зона действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Набережночелнинской ТЭЦ 139
Рис. 4.2 Зона действия источника тепловой энергии Котельного цеха БСИ 140
Рис. 5.1 Определение расчетной тепловой нагрузки НЧТЭЦ 151
Рис. 6.1 Путь построения пьезометрического графика до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду 159
Рис. 6.2 Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду 160
Рис. 6.3 Путь построения пьезометрического графика до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду 162
Рис. 6.4 Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду 163
Рис. 8.1 Паспорт качества поставляемого мазута 180
Рис. 8.2 Паспорт качества поставляемого газа 181
Рис. 8.3 Протокол испытаний поставляемого газа №11-23/ГП 182
Рис. 8.4 Протокол испытаний поставляемого газа №11-25/ГП 183
Рис. 8.5 Протокол испытаний поставляемого газа №11-27/ГП 184

Рис. 8.6 Протокол испытаний поставляемого газа №11-29/ГП 185
Рис. 9.1 Карта-схема тепловых сетей с выделением зон ненормативной надежности 193
Рис. 11.1 Динамика роста тарифов на тепловую энергию в г. Набережные Челны 206

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих организаций

Набережные Челны – один из крупнейших городов в Республике Татарстан. Это второй по численности и значимости город Республики, важнейший транспортный узел региона, крупный центр металлургической и автомобильной промышленности.

Город Набережные Челны располагается в северо-восточном регионе республики Татарстан, на левобережье Камы, водные ресурсы которой образуют Нижнекамское водохранилище. Территориальное расположение, близость крупного водоёма и плоский рельеф создают умеренно влажный климат, по температурным значениям сходный с климатом Центральноевропейского региона России.

С 2005 года в городе начали осуществляться мероприятия по энергосбережению, а именно:

• установка узлов учета тепловой энергии на вводах объектов -100%;

• установка автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП) - 98%;

• установка квартирных счетчиков холодной и горячей воды - 98%;

• герметизация и утепление зданий, в том числе дверных и оконных проемов;

• перекладка тепловых сетей с применением тепловой пенополиуретановой изоляции в заводской оболочке (ППУ) – 50,5%;

• изолирование трубопроводов тепловой сети в подвальной части зданий - 100%;

• внедрение частотно-регулируемых приводов (ЧРП) на всех насосных станциях города;

• мероприятия по ликвидации центральных тепловых пунктов и переносу центров приготовления горячей воды непосредственно на ввода объектов - 100%;

• мероприятия по закрытию системы теплоснабжения Северо-Восточной части города - 100%.

Эффект от выполнения данных мероприятий оказался ощутимым. Отпуск тепловой энергии и расходы сетевой воды в целом по городу сократились на 30%.

Работа АИТП значительно повлияла на гидравлический режим системы теплоснабжения города существенным изменением расходов сетевой воды в зависимости от времени суток и от температуры наружного воздуха. Так, разница между максимальным и минимальным расходом в течение суток доходит до 4500 тн/час.

Для восприятия изменяющихся расходов сетевой воды на всех подкачивающих насосных станциях установлены ЧРП.

Источник тепла НчТЭЦ работает по заданной среднесуточной температуре теплоносителя, в зависимости от усредненной температуры наружного воздуха за промежуток времени в пределах 24 часов. В течение суток температура наружного воздуха меняется, соответственно и фактические расходы сетевой воды отличаются от расчетного режима, который рассчитан на температуру наиболее холодной пятидневки. Разница между максимальным и минимальным расходом сетевой воды в течение суток доходит до 4500 тн/час.

Более значительное отклонение расходов наблюдается в диапазоне температуры наружного воздуха от +8°С до температуры наружного воздуха +2°С, соответствующей точке излома температурного графика.

Фактически в течение суток осуществляется количественное регулирование отпуска тепла, которое стало возможно благодаря оснащённости объектов города АИТП.

Сегодня г. Набережные Челны является вторым по численности в Республике Татарстан с населением более 530 тыс. человек. Город, согласно Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан на период до 2030 г., входит в состав полицентричной Камской агломерации (1,1 млн. чел.), основное социально-экономическое направление развития которой определено как современная индустрия.

Набережные Челны – крупный промышленный центр на реке Кама. Основные отрасли - машиностроение, электроэнергетика, строительная индустрия, пищевая и перерабатывающая промышленность. Ключевым (градообразующим) предприятием города является Камский автомобильный завод.

Площадь города составляет около 171 кв. км. Административно город разделен на 3 района: Центральный, Автозаводский и Комсомольский. Город является важным транспортным узлом Камского промышленного района.

В существующей планировочной организации города к настоящему времени сложились 3 основные функциональные зоны:

1. Селитебная зона, расположенная линейно вдоль Нижнекамского водохранилища.
2. Промышленная зона, состоящая из нескольких промышленно-складских районов.
3. Рекреационная зона.

Селитебная часть города занимает практически всю территорию вдоль Нижнекамского водохранилища от жилого массива Сидоровка на юго-западе до населенного пункта Большая Шильна на юго-востоке.

Селитебная зона состоит из 3 районов (Автозаводской, Центральный, Комсомольский), объединенных единой системой транспорта и культурно-бытового обслуживания.

Селитебная зона города состоит из двух крупных планировочных районов: юго-западного (Старый город) и северо-восточного (Новый город); включает в себя территории жилого назначения, общественно-деловые территории, рекреационные зоны и занимает территорию вдоль водохранилища от населенного пункта Сидоровка до Боровецкого леса. Грузовой порт ПАО «КАМАЗ» и Элеватор также находятся в селитебной зоне города. Площадь жилых территорий составляет 3380 га.

Промышленная зона состоит из 5 производственных районов:

- Автозаводской (комплекс предприятий ПАО «КАМАЗ»), расположен в северо-восточной части города;
- Юго-западный район (район пищевых производств);
- База строительной индустрии (БСИ), расположена в юго-западной части города;
- промышленный район ГЭС, расположен в юго-западной части города на берегу Нижнекамского водохранилища;
- район Завода ячеистых бетонов (ЗЯБ), расположен в центральной части города, разделяя город на два крупных жилых района.

Площадь производственных территорий, территорий инженерных сооружений города составляет 4629 га.

Рекреационная зона включает в себя:

- Зоны объектов отдыха и развлечений, туризма и санаторного лечения, гостиниц и пансионатов различного типа;
- Зоны рекреационные специализированного использования (спортивных сооружений, пляжей, дельфинария и т.д.);
- Зоны зеленых насаждений общего пользования (парки, и т.д.);
- Зоны лесов и лесопарков;
- Зоны прочих зеленых насаждений;
- Акватории рек и озер.

Климат умеренный, переходный от умеренно континентального к континентальному, характерны довольно большие годовые амплитуды температуры. Зима долгая и суровая, длится почти 5 месяцев, среднесуточная температура с устойчивой температурой ниже 0 °C устанавливается с начала ноября по конец марта. Самый холодный месяц — январь. Лето теплое, длится все календарное лето с начала июня по конец августа, когда среднесуточная температура устойчиво держится выше +15 °C, самый жаркий месяц — июль. Распределение осадков во время года равномерное с небольшим увеличением в летние и осенние месяцы. На влажность города сильно влияет Нижнекамское водохранилище, за счёт этого в городе никогда не бывает слишком сухо. Среднегодовое количество осадков — 652 мм.

В соответствии со сводом правил 131.13330.2020 «Строительная климатология» (дата введения 2021-06-25) расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления составляет -31°С; расчетная продолжительность стояния температур наружного воздуха менее +8°С составляет 209 суток, со средней температурой – 5,1°С.

В г. Набережные Челны тепловая энергия отпускается потребителям в виде сетевой воды на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых, административных, культурно-

бытовых зданий, а также в виде пара технологических параметров и горячей воды для некоторых крупных промышленных предприятий.

В г. Набережные Челны преобладает централизованное теплоснабжение от Набережночелнинской ТЭЦ (включая котельный цех БСИ). От ТЭЦ обеспечивается более 95% суммарной нагрузки потребителей города.

В соответствии с п. 6 Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 27.05.2023) "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" в городе Набережные Челны определена Единая теплоснабжающая организация (далее – ЕТО) АО «Татэнерго». Зона деятельности ЕТО АО «Татэнерго» представлена на Рис 1.1.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения города представляет собой разделенное между разными юридическими лицами, осуществляющими производство тепловой энергии и передачу ее до потребителя. Функциональная структура системы теплоснабжения представлена на Рис. 1.2.

В настоящее время в городе Набережные Челны существует несколько систем теплоснабжения:

1. Система теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» и источниками тепловой энергии – НЧТЭЦ, КЦ БСИ.

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источников тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ, КЦ БСИ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в северо-восточной части города, технологически соединенных тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» (тепловоды №100,200,300) и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в юго-западной части города, технологически соединенных тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС».

В данной системе теплоснабжения также располагается тепловая сеть ООО «ТСЗВ» протяженностью 900 м на территории парка «Гренада», технологически связанная с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго»-«НЧТС» и теплопотребляющими установками МАУДО ДЮСШ «Строитель» и ООО «РА «Мицар».

На западе граничит с системой теплоснабжения с тепловыми сетями Западного вывода №3-ЗРД (Стройбаза), на востоке – с системой теплоснабжения промышленной зоны ПАО «КАМАЗ». Соединения между системами теплоснабжения отсутствуют.

Температурный график работы системы теплоснабжения составляет 150/70 ºС с верхней срезкой 114ºС. Гидравлический режим: давление в подающем трубопроводе – 120 м вод. ст., в обратном трубопроводе – 20 м вод. ст.

Необходимо отметить, что ООО «ТСЗВ», владея на праве собственности участком тепловых сетей в данной системе теплоснабжения, не является теплосетевой организацией, тариф на передачу тепловой энергии в данной системе теплоснабжения не установлен. В дальнейшем, в таблицах в столбце «Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения» ООО «ТСЗВ» не приводится в качестве теплосетевой организации, в соответствии с требованиями ФЗ-190 «О теплоснабжении» и критериями установленным Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808.

2. Система теплоснабжения промышленной зоны ПАО «КАМАЗ.

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в пределах территории промышленной зоны ПАО «КАМАЗ», технологически соединенных тепловыми сетями ООО «КАМАЗ-Энерго».

На западе граничит с системой теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС». Соединения между системами теплоснабжения отсутствуют.

Покрывает потребности в паре промышленной зоны ПАО «КАМАЗ.

Необходимо отметить, что ООО «КАМАЗ-Энерго», владея на праве собственности тепловыми сетями в данной системе теплоснабжения, не является теплосетевой организацией, тариф на передачу тепловой энергии в данной системе теплоснабжения не установлен. В дальнейшем, в таблицах в столбце «Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения» ООО «КАМАЗ-Энерго» не приводится в качестве теплосетевой организации, в соответствии с требованиями ФЗ-190 «О теплоснабжении» и критериями установленным Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808.

3. Система теплоснабжения с тепловыми сетями Западного вывода №3- ЗРД (Стройбаза).

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ и теплопотребляющих установок потребителей, расположенных в пределах промышленной зоны, технологически соединенных тепловыми сетями ООО «ТСЗВ» (тепловод Западный вывод №3 - ЗРД).

На востоке граничит с системой теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС». Соединения между системами теплоснабжения отсутствуют.

Температурный график работы системы теплоснабжения 150/70 ºС с верхней срезкой 114ºС. Гидравлический режим: давление в подающем трубопроводе 40 м вод. ст., давление в обратном трубопроводе 20 м вод. ст.

Необходимо отметить, что ООО «ТСЗВ», владея на праве собственности тепловыми сетями в данной системе теплоснабжения, является теплосетевой организацией, тариф на передачу тепловой энергии в данной системе теплоснабжения для ООО «ТСЗВ» установлен. В дальнейшем, в таблицах в столбце «Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения» ООО «ТСЗВ» приводится в качестве теплосетевой организации, в соответствии с требованиями ФЗ-190 «О теплоснабжении» и критериями установленным Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808.

Также необходимо отметить, что тепловые сети СЦТ-3 площадки Стройбаза, ООО «ТСЗВ» выведены из эксплуатации на основании Акта о выводе из эксплуатации трубопроводов отопления от 18.10.2024г. и письма Исполнительного комитета города Набережные Челны от 25.10.2024г.

Системы теплоснабжения № 1,2,3 разделены с учетом требований Методических указаний, утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 №212. Разделение на системы предусмотрено с учетом технологической возможности поставок от источника до теплопотребляющей установки конкретного потребителя, исходя из соблюдений требований к гидравлическим режимам и обеспечение надежности теплоснабжения потребителей.

Разделение на зоны систем теплоснабжение произведено на основании гидравлических расчетов схемы централизованного теплоснабжения, пьезометрических графиков тепловых сетей и пропускной способностью существующих трубопроводов с учетом планирования зон перспективного строительства в областях между зонами действия систем теплоснабжения.

Зоны действия централизованных источников теплоснабжения города Набережные Челны представлены на Рис. 1.3.

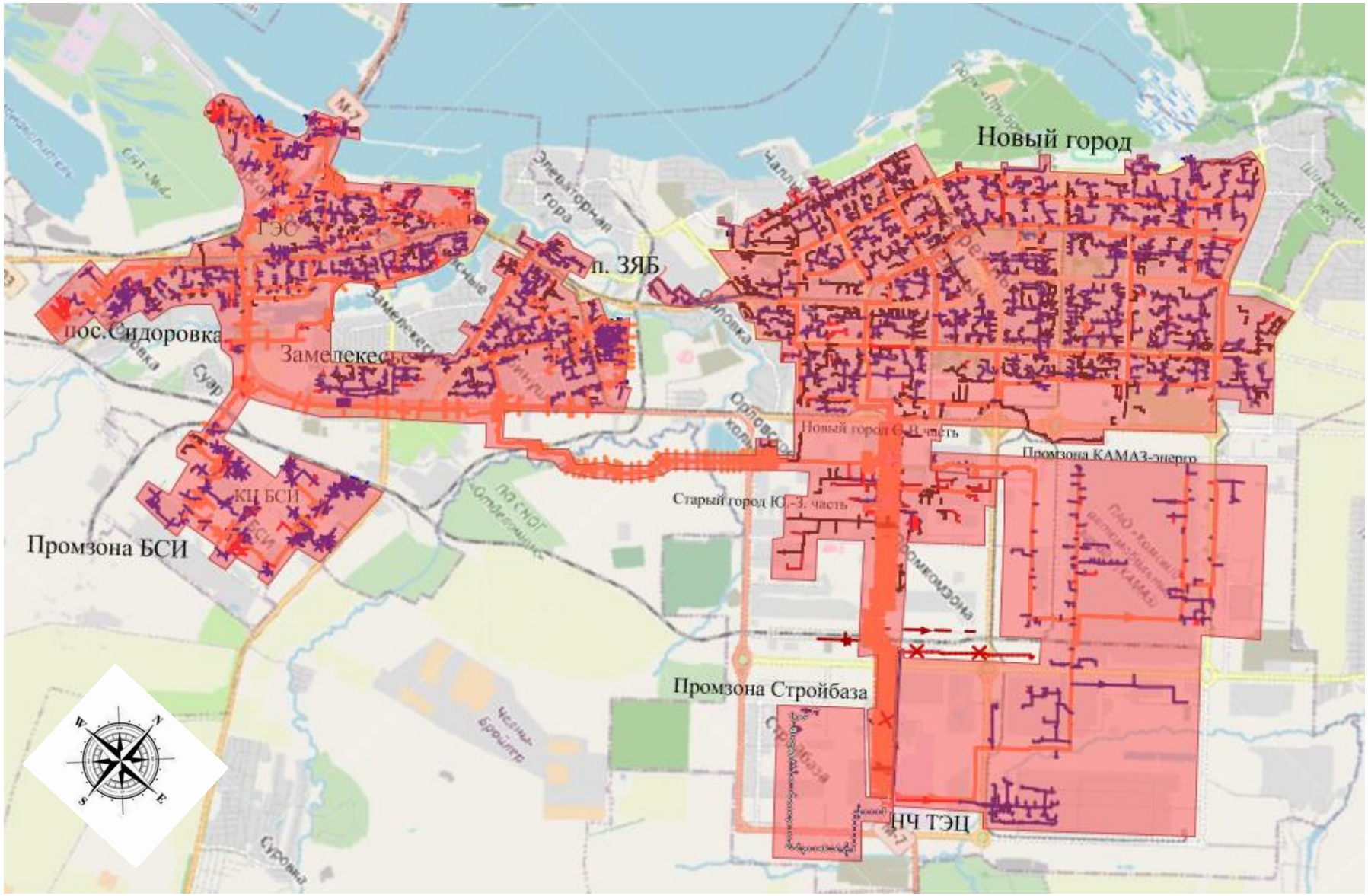


Рис. 1.1 Зона действия ЕТО АО «Татэнерго» города Набережные Челны

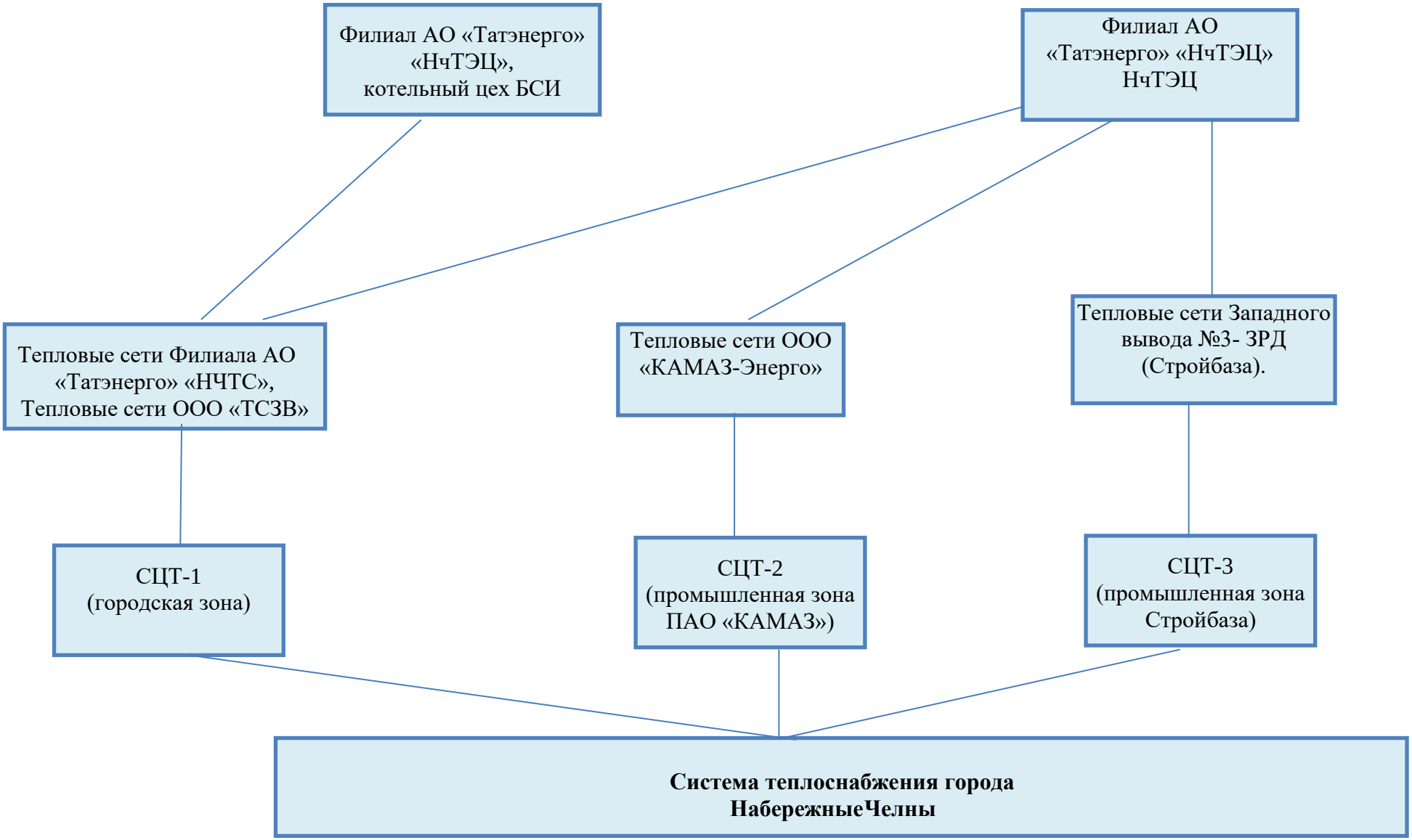


Рис. 1.2 Функциональная структура теплоснабжения г. Набережные Челны по состоянию на 01.01.2024 г.

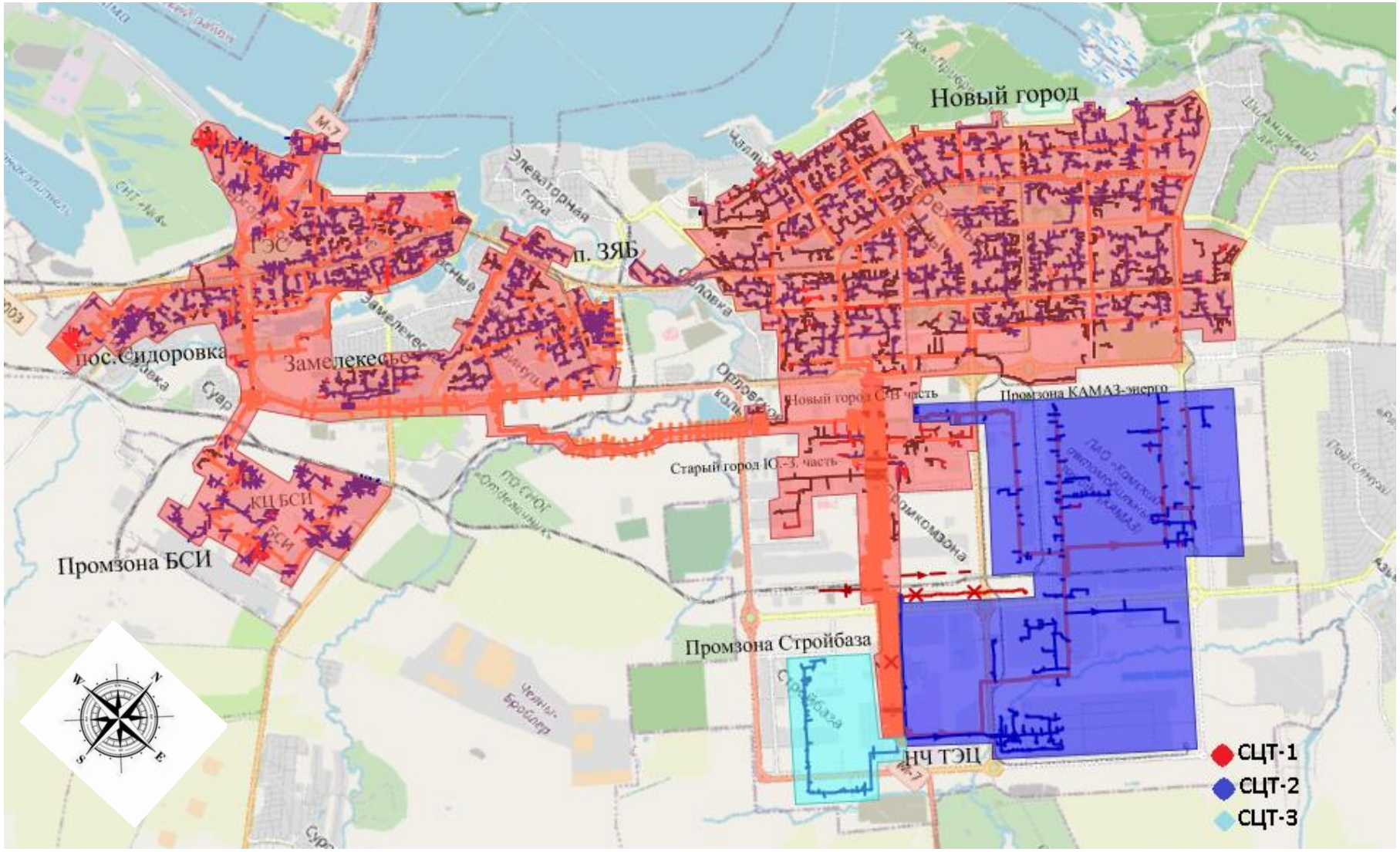


Рис. 1.3 Зоны действия централизованных систем теплоснабжения города Набережные Челны

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории г. Набережные Челны.

При проведении кадастрового зонирования территории города выделяются структурно-территориальные единицы - кадастровые зоны и кадастровые кварталы. Кадастровые зоны выделяются, как правило, в границах административных районов и включенных в городскую черту дополнительных территорий. Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей городской застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

Кадастровый номер Набережных Челнов 1652 (16 – регион, 52 – город).

Номер кадастрового квартала имеет иерархическую структуру и состоит из четырех частей - А: Б: В: В1, где:

А - номер региона в Российской Федерации (16);

Б - номер г. Набережные Челны (52);

В - номер кадастровой зоны (административного района);

В1 - номер кадастрового квартала;

: - разделитель частей кадастрового номера.

Административное деление г. Набережные Челны включает 3 административных района, которым соответствуют следующие базовые части номеров кадастровых кварталов:

Автозаводской район – 16:52:01;

Центральный район – 16:52:02;

Комсомольский район – 16:52:03.

Для целей кадастрового учета земельных ресурсов утверждено кадастровое деление территории города Набережные Челны на 4615 кадастровых кварталов, два из которых занимает река Кама.

Территориальное деление города принято в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости (с изменениями от 22, 23 июля 2008 года).(3) В качестве расчетного элемента территориального деления используется кадастровый квартал, который для г. Набережные Челны совпадает с границами комплексов, поэтому для удобства привязки к соответствующей территории застройки, расчётные элементы территориального деления города обозначены в соответствии с номерами комплексов.

Существующая эксплуатационная структура тепловых сетей г. Набережные Челны отвечает требованиям п.15 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

«15.1.1. При эксплуатации систем теплоснабжения и теплопотребления мощностью 10 Гкал/час иболее организуется круглосуточное диспетчерское управление.

Задачами диспетчерского управления являются:

- разработка и ведение заданных режимов работы тепловых энергоустановок и сетей в подразделениях организации;
- планирование и подготовка ремонтных работ;
- обеспечение устойчивости систем теплоснабжения и теплопотребления;
- выполнение требований к качеству тепловой энергии;
- обеспечение экономичности работы систем теплоснабжения и рационального использования энергоресурсов при соблюдении режимов потребления;
- предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве, преобразовании, передаче и потреблении тепловой энергии».

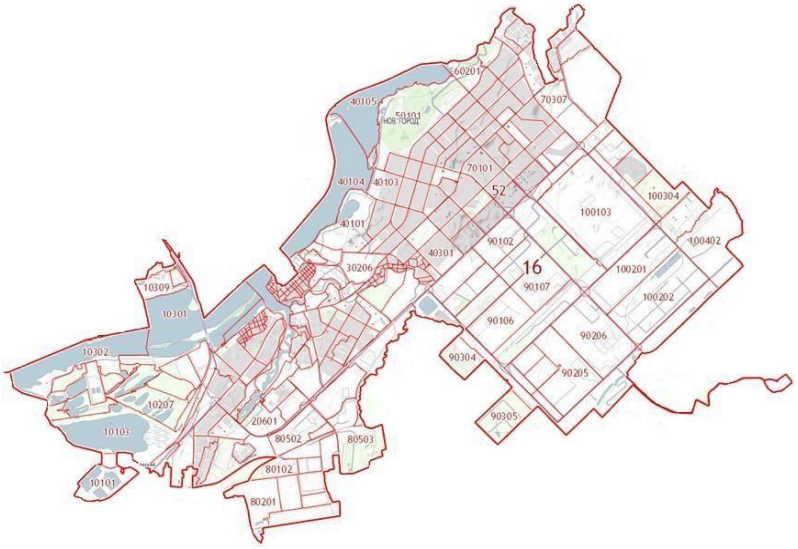


Рис. 1.4 Кадастровая сетка г. Набережные Челны

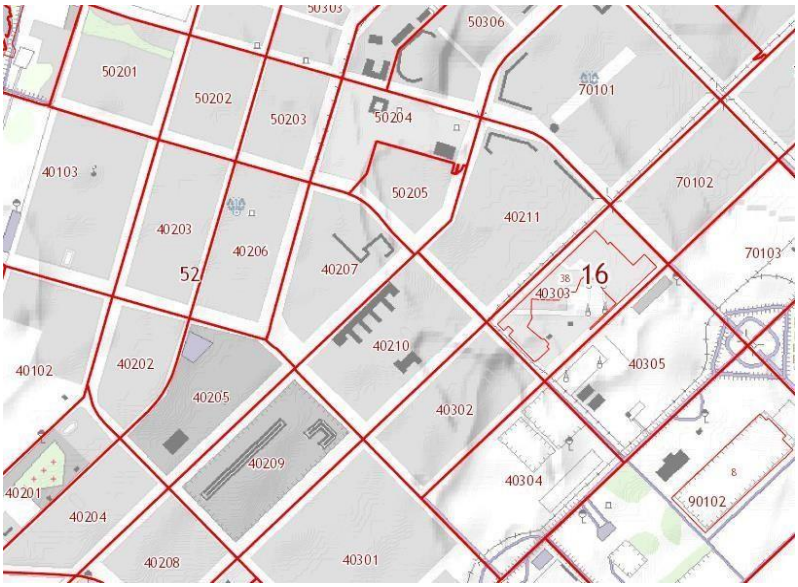


Рис. 1.5 Элемент кадастровой сетки г. Набережные Челны

В каждой системе теплоснабжения организованы согласованные действия диспетчерского управления, оформленные распорядительными документами и инструкцией по:

- ведению требуемого режима работы;
- производству переключений, пусков и остановов;
- локализации аварий и восстановлению режима работы;
- подготовке к производству ремонтных работ.

Управление осуществляется с диспетчерских пунктов и щитов управления, оборудованных средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля, а также укомплектованных оперативными схемами.

Все оперативные переговоры, оперативно-диспетчерская документация на всех уровнях диспетчерского управления ведется с применением единой общепринятой терминологии, типовых распоряжений, сообщений и записей.

Схема диспетчерского и технологического управления транспортом тепла представлена на Рис. 1.6.

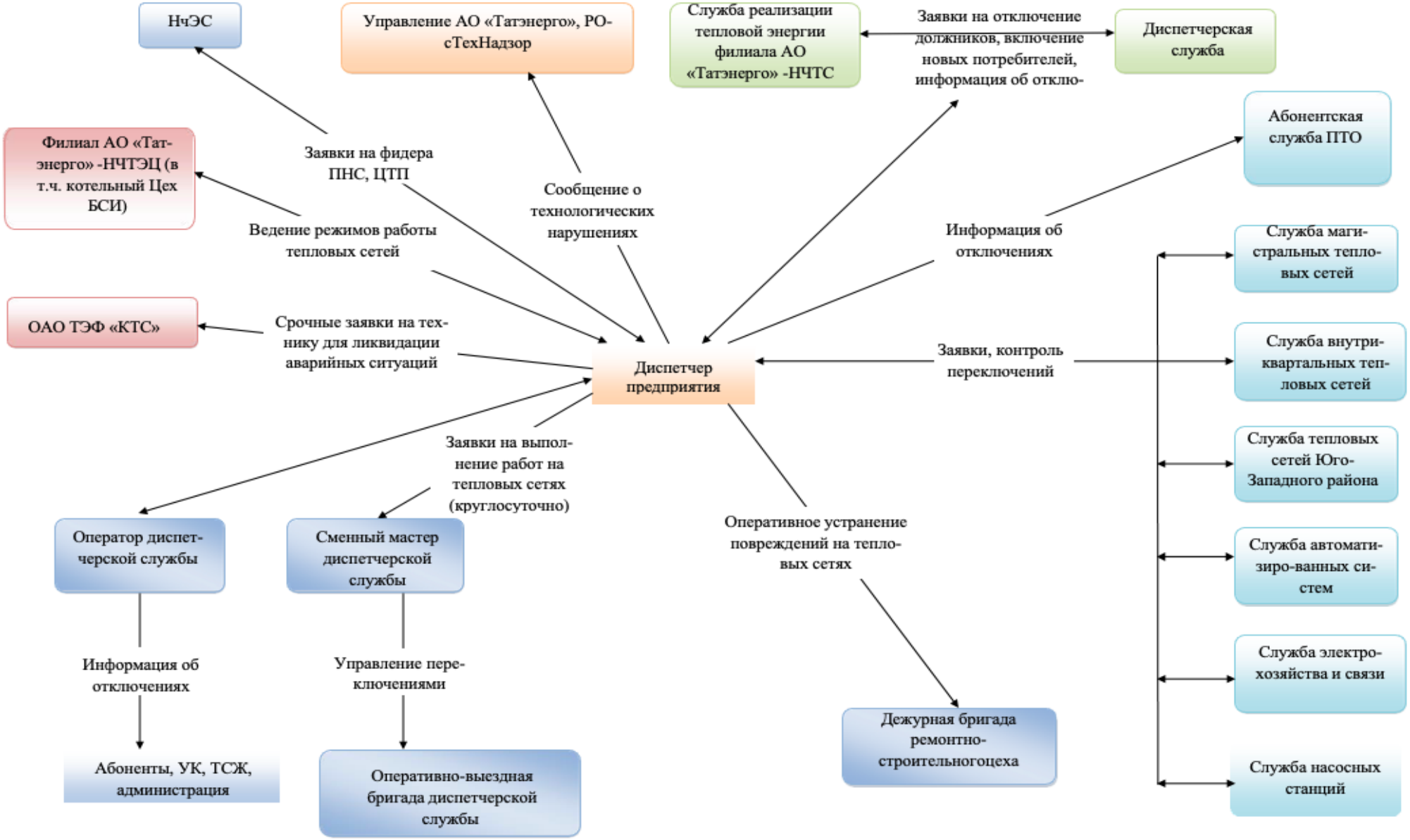


Рис. 1.6 Схема диспетчерского и технологического управления транспортом тепла

1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Филиал АО «Татэнерго» «НчТЭЦ» по договору теплоснабжения осуществляет отпуск произведенной тепловой энергии на ТЭЦ и Котельным цехом БСИ в тепловые сети филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» и ООО "Тепловые сети западного вывода".

Филиал АО «Татэнерго» «НЧТС» заключает договор с потребителями на услуги по продаже тепловой энергии. Оплата за потребленную тепловую энергию от потребителей поступает на счет филиала АО «Татэнерго» «НЧТС».

Величина отпуска тепловой энергии в горячей воде от теплоисточников для передачи ее потребителям по магистральным и внутриквартальным тепловым сетям филиала АО «Татэнерго» «НчТЭЦ» (отпуск в сеть филиала АО «Татэнерго» «НчТЭЦ») определяется на границах ответственности с теплоисточниками по их приборам учета, а также расчетным методом от котельных (без приборов учета) за вычетом потерь в сетях теплоисточников, собственных и хозяйственных нужд Набережночелнинской ТЭЦ и Котельного цеха БСИ и потребителей, подключенных от коллекторов теплоисточников (до узлов учета).

В системе теплоснабжения №3 теплосетевой организацией является ООО "Тепловые сети западного вывода".

Информация о подтверждении статуса теплосетевой организации ООО "Тепловые сети западного вывода" начиная с 1 сентября 2022 года в соответствии с пунктом 56 (1) Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 17.10.2024) "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" приведена в таблице ниже.

Дополнительно стоит отметить, что тепловые сети площадки Стройбаза ООО «ТСЗВ» выведены из эксплуатации (акт от 18 октября 2024 г.) в связи с физическим износом оборудования и невозможностью безопасного использования трубопроводов. Вывод из эксплуатации согласован ИКМО г. Набережные Челны (Письмо №03/2498 от 25.10.2024 в адрес ООО «ТСЗВ»)

Табл. 1.1 Информация о соответствии критериям отнесения ООО "Тепловые сети западного вывода" к теплосетевой организации

Критерии отнесения собственников или иных законных владельцев тепловых сетей к теплосетевым организациям	**Наличие/отсутствие критерия (+/-)**
Владение на праве собственности и (или) на ином законном основании на срок более 12 месяцев тепловыми сетями, используемыми для оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в системе теплоснабжения и (или) водопроводными сетями, используемыми для оказания услуг по транспортировке горячей воды в открытых системах теплоснабжения, при этом неразрывная протяженность участков указанных сетей в пределах одной системы теплоснабжения составляет для поселений, городских округов, в границах которых она расположена, с суммарной численностью населения от 500 тыс. человек до 1 млн. человек не менее 3 километров в 2-трубном исчислении	+
Доля присоединенной тепловой нагрузки собственных теплопотребляющих установок не превышает 20 процентов общей тепловой нагрузки, присоединенной к принадлежащим им на праве собственности и (или) на ином законном	+

Критерии отнесения собственников или иных законных владельцев тепловых сетей к теплосетевым организациям	Наличие/отсутствие критерия (+/-)
основании тепловым сетям	
Наличие организованной деятельности аварийно-диспетчерской службы, в том числе путем заключения договора на оказание услуг с организацией, осуществляющей деятельность по аварийно-диспетчерскому обслуживанию, на срок не менее расчетного периода регулирования	+
Наличие официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	+

1.3 Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и которые переданы ЕТО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иных договоров, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения

Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и которые переданы ЕТО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иных договоров, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения в зоне деятельности ЕТО АО «Татэнерго» отсутствуют.

1.4 Описание зон действия производственных источников тепловой энергии, а также котельных, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

На территории города не функционируют промышленные (ведомственные) источники тепловой энергии, имеющие изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов (не осуществляют регулируемую деятельность в области теплоснабжения).

1.5 Описание зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Набережные Челны сформированы в сложившихся на территории города комплексах и районах с системой индивидуального теплоснабжения.

Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Табл. 1.2 Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения (Комсомольский район)

№ п/п	Наименование района, поселка	Количество домов	Количество жителей	Примечание
1	Элеваторная гора	683	1519	
2	Орловка	348	798	
3	Мироновка	28	89	
4	Красные Челны	255	625	
5	Рябинушка	454	1061	
6	Старые Челны	321	1118	
7	Сидоровка	349	828	кроме ул.Мелекесская
8	Суар	149	263	
9	Кумыс	23	64	
10	28 квартал	8	23	
11	Замелекесье	922	1736	кроме мкр. 20, 21, 22, 25, 26, 27
	ИТОГО	**3 540,00**	**8 124,00**	

Табл. 1.3 Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения (Автозаводской район)

№ п/п	Наименование района, поселка	Количество домов	Количество жителей	Примечание
1	66 мкр.	347	792	
2	67 мкр.	121	182	
3	67А мкр.	471	890	
4	68 мкр.	352	831	
5	68А мкр.	36	75	
6	64 мкр.	40	92	
7	50А мкр.	121	270	
8	71 мкр.	398	847	
9	70А мкр.	59	126	
	ИТОГО	**1 945,00**	**4 105,00**	

Табл. 1.4 Информация по жилым районам, с многоквартирными домами с использованием индивидуальных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование района, поселка	Количество домов/квартир	Жилая площадь, м^2	Примечание
1	Замелекесье (Комсомольский район)	416	23382	поквартирное отопление
2	Элеваторная гора (Комсомольский район)	44	1730,6	поквартирное отопление /крышные котельные
3	ГЭС (Комсомольский район)	23	1128,8	поквартирное отопление
4	Тарловка (Комсомольский район)	56	1456,5	поквартирное отопление
5	Орловка (Комсомольский район)	13	642,4	поквартирное отопление
6	Новый город (Центральный район)	291	62510,4	поквартирное отопление
7	Чаллы Яр (Центральный район)	660	47005,6	поквартирное отопление /крышные котельные
8	22 мкр (Центральный район)	40	3069,8	поквартирное отопление
9	61 мкр (Автозаводский район)	158	11163,6	поквартирное отопление
10	67а мкр (Автозаводский район)	208	18606,8	поквартирное отопление
	ИТОГО	**1 909**	**170 696,5**	

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Набережные Челны представлены на Рис. 1.7.

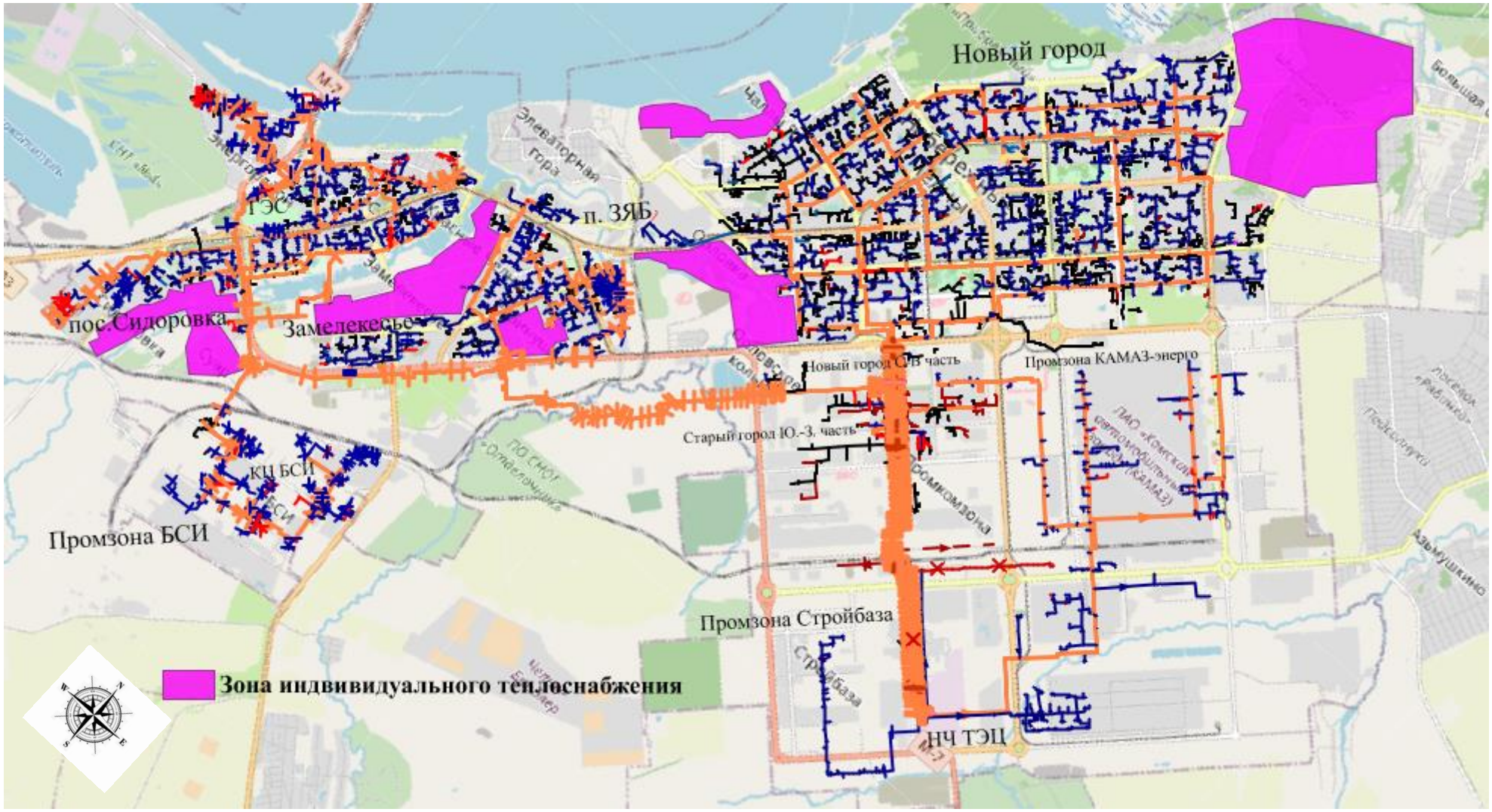


Рис. 1.7 Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Набережные Челны

1.6 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города Набережные Челны за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

В 2024 году изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения города Набережные Челны, отсутствуют.

Часть 2. Источники тепловой энергии

В настоящее время в городе существуют 2 источника централизованного теплоснабжения:

1. Набережночелнинская ТЭЦ.
2. Котельный цех БСИ.

Рис. 2.1 Источники централизованного теплоснабжения г. Набережные Челны

2.1 Источник комбинированной выработки

2.1.1Структура и технические характеристики основного оборудования

2.1.1.1 - Набережночелнинская ТЭЦ

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии в г. Набережные Челны осуществляется только на Набережночелнинской ТЭЦ – структурном подразделении АО «Татэнерго».

Набережночелнинская теплоэлектроцентраль одна из наиболее крупных в России, и самая крупная ТЭЦ АО «Татэнерго».

Установленная электрическая мощность Набережночелнинской ТЭЦ составляет 1180,0 МВт, установленная тепловая мощность 4092,0 Гкал/час. На станции установлено 11 турбин, 14 энергетических и 14 водогрейных котлов. Основным топливом для станции служит природный газ, резервным – мазут.

В состав основного оборудования входят энергетические котлоагрегаты, пиковые водогрейные котлы и турбоагрегаты.

Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов НчТЭЦ представлены в Табл. 2.1.

Технические характеристики энергетических котлоагрегатов НчТЭЦ представлены в Табл. 2.2.

Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов НчТЭЦ представлены в Табл. 2.3.

Технические характеристики редукционно-охладительной установки НчТЭЦ представлены в Табл. 2.4.

Табл. 2.1 Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Турбоагрегат	**Ст. №**	**Завод изготовитель**	**Год ввода**	**УЭМ, МВт**	**УТМ, Гкал/ч**			**Давление острого пара, кгс/см^2**	**Температура острого пара, град. °С**
					УТМ всего, Гкал/час	**Отопительных отборов**	**Промышленных отборов**		
ПТ-60-130/13	1	Ленинградский металлический завод	1973	60	139	86	53	130	555
ПТ-60-130/13	2	Ленинградский металлический завод	1973	60	139	86	53	130	555
Т-100-130-2	3	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1974	105	168	168	0	130	555
Т-100-130-2	4	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1974	105	168	168	0	130	555
Т-100-130-3	5	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1975	110	175	175	0	130	555
Т-100-130-3	6	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1975	110	175	175	0	130	555
Т-100-130-3	7	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1976	110	175	175	0	130	555
Т-100-130-3	8	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1977	110	175	175	0	130	555
Р-50-130/13	9	Ленинградский металлический завод	1978	50	188	0	188	130	555
Т-175/210-130	10	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1984	175	270	270	0	130	555
Т-185/220-130	11	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1988	185	280	280	0	130	555
Итого:				**1 180**	**2 052**	**1 758**	**294**		

Табл. 2.2 Технические характеристики энергетических котлоагрегатов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Котлоагрегат	**Ст. N**	**Завод-изготовитель**	**Год ввода**	**Производительность, т/ч**	**Параметры острого пара**		**Вид сжигаемого топлива**	
					давление, кгс/см^2	**температура, °С**	**основное**	**резервное**
ТГМ-84Б	1	ТКЗ	1973	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	2	ТКЗ	1974	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	3	ТКЗ	1974	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	4	ТКЗ	1974	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	5	ТКЗ	1975	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	6	ТКЗ	1976	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	7	ТКЗ	1977	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	8	ТКЗ	1977	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	9	ТКЗ	1978	420	140	560	газ	мазут
ТГМ-84Б	10	ТКЗ	1980	420	140	560	газ	мазут
ТГМЕ-464	11	Красный котельщик	1984	500	140	560	газ	мазут
ТГМЕ-464	12	Красный котельщик	1986	500	140	560	газ	мазут
ТГМЕ-464	13	Красный котельщик	1988	500	140	560	газ	мазут
ТГМЕ-464	14	Красный котельщик	1993	500	140	560	газ	мазут
ИТОГО				**6 200**				

Табл. 2.3 Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Марка котла	**Ст. N**	**Год ввода**	**Производительность, Гкал/ч**	**Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА**	**Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА**	**Вид сжигаемого топлива**	
						основное	**резервное**
ПТВМ-100	1	1971	100	104	150	газ	мазут
ПТВМ-100	2	1971	100	104	150	газ	мазут
ПТВМ-100	3	1971	100	104	150	газ	мазут
ПТВМ-100	4	1972	100	104	150	газ	мазут
ПТВМ-100	5	1972	100	104	150	газ	мазут
ПТВМ-100	6	1972	100	104	150	газ	мазут
ПТВМ-180	7	1975	180	104	150	газ	мазут
ПТВМ-180	8	1976	180	104	150	газ	мазут
ПТВМ-180	9	1977	180	104	150	газ	мазут
ПТВМ-180	10	1980	180	104	150	газ	мазут
ПТВМ-180	11	1980	180	104	150	газ	мазут
ПТВМ-180	12	1981	180	104	150	газ	мазут
ПТВМ-180	13	1981	180	104	150	газ	мазут
ПТВМ-180	14	1981	180	104	150	газ	мазут
ИТОГО			**2 040**				

Табл. 2.4 Технические характеристики редукционно-охладительной установки (далее - РОУ) источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
РОУ 140/1,2-2,5ата ст.№1	150	1994
РОУ 140/1,2-2,5ата ст.№2	150	1976
РОУ 13/1,2-2,5ата ст.№3	30	1977
РОУ 13/1,2-2,5ата ст.№4	30	1977
РОУ 13/1,2-2,5ата ст.№5	57	1977
БРОУ 140/13 ст. №1	250	1994
БРОУ 140/13 ст. №2	250	1994
БРОУ 140/13 ст. №3	150	1976
БРОУ 140/13 ст. №4	150	1999
БРОУ 140/13 ст. №5	250	1993
БРОУ 140/13 ст. №6	250	1993
БРОУ 140/13 ст. №7	250	1993

2.1.2Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

2.1.2.1 Набережночелнинская ТЭЦ

В

Табл. 2.5 представлены сведения по установленной и располагаемой тепловой мощности НчТЭЦ (ретроспективный период).

Табл. 2.5 Установленная и располагаемая тепловая мощность (ретроспективный период) источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2020	1180	1180	4092	2052
2021	1180	1180	4092	2052
2022	1180	1180	4092	2052
2023	1180	1180	4092	2052
2024	1180	1180	4092	2052

2.1.3Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

2.1.3.1 Набережночелнинская ТЭЦ

Ограничения установленной тепловой мощности на источнике НчТЭЦ приведены в Табл. 2.6.

2.1.4Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

2.1.4.1 Набережночелнинская ТЭЦ

В Табл. 2.6 представлены сведения по установленной, располагаемой тепловой мощности, ограничениям тепловой мощности, потреблению тепловой мощности на собственные нужды, тепловой мощности нетто по источнику НчТЭЦ.

Табл. 2.6 Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2020	2052	2040	4092	0	4092	0,9	4091,1
2021	2052	2040	4092	0	4092	1,0	4091,0
2022	2052	2040	4092	0	4092	0,9	4091,1
2023	2052	2040	4092	0	4092	0,8	4091,2
2024	2052	2040	4092	0	4092	0,9	4091,2

2.1.5Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

2.1.5.1 Набережночелнинская ТЭЦ

Описание эксплуатационных показателей основного оборудования источника комбинированной выработки сведены в Табл. 2.7, Табл. 2.8, Табл. 2.9.

Все теплофикационные агрегаты Набережночелнинской ТЭЦ отобраны по результатам конкурентного отбора мощности (КОМ) на 2024 год.

В Табл. 2.10 приведены данные по итогам конкурентного отбора мощности теплофикационных агрегатов Набережночелнинской ТЭЦ.

Табл. 2.7 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Ст. №	**Тип котлоагрегата**	**Год ввода в эксплуатацию**	**Парковый ресурс, час.**	**Наработка на конец 2024 года, час.**	**Год достижения паркового ресурса**	**Назначенный ресурс, час.**	**Количество продлений**	**Год достижения назначенного ресурса**
1	ТГМ-84Б	1973	300 000	259 161	2039	294 745	2	2027
2	ТГМ-84Б	1974	300 000	264 627	2034	295 144	2	2027
3	ТГМ-84Б	1974	300 000	276 438	2032	-	2	2032
4	ТГМ-84Б	1974	300 000	264 640	2033	305 157	2	2030
5	ТГМ-84Б	1975	300 000	267 872	2032	305 157	2	2030
6	ТГМ-84Б	1976	300 000	266 444	2031	-	2	2029
7	ТГМ-84Б	1977	300 000	264 266	2031	-	2	2028
8	ТГМ-84Б	1977	300 000	240 480	2034	278 160	2	2030
9	ТГМ-84Б	1978	300 000	230 004	2037	252 984	2	2027
10	ТГМ-84Б	1980	300 000	187 339	2058	-	2	2032
11	ТГМЕ-464	1984	300 000	171 344	2049	-	2	2032
12	ТГМЕ-464	1986	300 000	177 108	2047	-	1	2031
13	ТГМЕ-464	1988	300 000	158 483	2052	-	1	2025
14	ТГМЕ-464	1993	300 000	79 458	2095	-	1	2031

Табл. 2.8 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Ст. №	**Тип турбоагрегата**	**Год ввода в эксплуатацию**	**Парковый ресурс, час.**	**Наработка на конец 2024 года, час.**	**Нормативное количество пусков**	**Количество пусков**	**Год достижения паркового ресурса**	**Назначенный ресурс, час.**	**Количество продлений**	**Год достижения назначенного ресурса**
1	ПТ-60-130/13	1973	220 000	302 707	295	323	2005	337 647	3	2035
2	ПТ-60-130/13	1973	220 000	300 354	252	281	2005	347 098	3	2045
3	Т-100-130-2	1974	220 000	285 804	268	296	2007	294 448	2	2027
4	Т-100-130-2	1974	220 000	271 367	262	294	2010	296 479	2	2029
5	Т-100-130-3	1975	220 000	283 840	280	314	2009	308 000	2	2030
6	Т-100-130-3	1975	220 000	287 968	287	317	2006	327 845	3	2034
7	Т-100-130-3	1976	220 000	292 448	289	321	2009	302 462	2	2026
8	Т-100-130-3	1977	220 000	260 743	292	312	2015	269 936	1	2026
9	Р-50-130/13	1978	220 000	240 071	200	222	2022	273 297	1	2030
10	Т-175/210-130	1984	220 000	170 403	157	190	2028	220 000	-	2038
11	Т-185/220-130	1988	220 000	171 047	169	210	2032	220 000	-	2035

Табл. 2.9 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2024 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, лет	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТВМ-100	1971	25 лет	39 471	1996	4 года	5	2025
2	ПТВМ-100	1971	25 лет	41 770	1996	4 года	5	2025
3	ПТВМ-100	1971	25 лет	35 669	1996	4 года	5	2025
4	ПТВМ-100	1972	25 лет	32 717	2036	4 года	5	2025
5	ПТВМ-100	1972	25 лет	35 499	1997	4 года	5	2025
6	ПТВМ-100	1972	25 лет	23 228	1997	4 года	5	2025
7	ПТВМ-180	1975	25 лет	15 452	2000	4 года	4	2026
8	ПТВМ-180	1976	25 лет	16 638	2001	4 года	4	2026
9	ПТВМ-180	1977	25 лет	16 266	2002	4 года	4	2026
10	ПТВМ-180	1980	25 лет	7 530	2005	на консервации	1	-
11	ПТВМ-180	1980	25 лет	12 809	2005	4 года	4	2025
12	ПТВМ-180	1981	25 лет	18 516	2006	4 года	4	2025
13	ПТВМ-180	1981	25 лет	18 352	2006	4 года	4	2026
14	ПТВМ-180	1981	25 лет	19 000	2006	4 года	4	2026

Табл. 2.10 Помесячные объёмы мощности для каждой генерирующей единицы мощности, отобранные по результатам КОМ, источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Турбоагрегат	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ЕГО: 68651401 - ТГ-1	60	60	60	50,1	46,4	64,6	67	69	37,4	41,4	60	60
ЕГО: 68651402 - ТГ-2	60	60	60	56,8	49,6	45,6	43,1	45,4	51,2	57	60	60
ЕГО: 68651403 - ТГ-3	105	105	105	102	78,6	92,8	85,1	72,2	79,7	92,8	105	105
ЕГО: 68651404 - ТГ-4	105	105	105	102	78,7	92,8	85,1	72,6	79,7	92,8	105	105
ЕГО: 68651405 - ТГ-5	110	110	110	106,1	79	73,5	70,5	102,7	101,8	108,4	110	110
ЕГО: 68651406 - ТГ-6	110	110	110	106,1	94,1	73,5	70,5	74,6	96,9	94,7	110	110
ЕГО: 68651407 - ТГ-7	110	110	110	106,9	79	73,5	71,6	74,6	80,6	108,4	110	110
ЕГО: 68651408 - ТГ-8	110	110	110	106,9	79,2	73,5	71,6	74,6	80,6	108,4	110	110
ЕГО: 68651409 - ТГ-9	50	50	50	27	17	0	0	0	17	26	50	50
ЕГО: 68651410 - ТГ-10	175	175	175	153,7	134,3	123,9	120,4	123,7	134,2	154,1	175	175
ЕГО: 68651411 - ТГ-11	185	185	185	181,7	169,1	126,2	122,5	126	136,1	181,7	185	185
Итого	**1180,0**	**1180,0**	**1180,0**	**1099,3**	**905,0**	**839,9**	**807,4**	**835,4**	**895,2**	**1065,7**	**1180,0**	**1180,0**

2.1.6Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

2.1.6.1 Набережночелнинская ТЭЦ

Тепловая схема ТЭЦ является одной из основных схем электростанции и определяет уровень ее технического совершенства и тепловую экономичность. Схема дает представление о типе и принципе действия электростанции, характеризует сущность основного технологического процесса преобразования потенциальной энергии пара в тепловую и электрическую энергию на паросиловых установках.

1.1. НЧТЭЦ расположена в юго-восточной части промышленной зоны города Набережные Челны.

Установленная электрическая мощность НЧТЭЦ 1180 МВт, номинальная тепловая мощность ТЭЦ - 4092 Гкал/ч, в том числе:

- тепловая мощность отборов турбин 2052 Гкал/ч;
- пиковых водогрейных котлов ПТВМ-100 – 600 Гкал/ч;
- пиковых водогрейных котлов ПТВМ-180 – 1440 Гкал/ч.

1.2. Первая очередь ТЭЦ введена в эксплуатацию в период 1971-79гг. Вторая очередь ТЭЦ введена в эксплуатацию в период 1979-89 гг.

Для покрытия тепловых и электрических нагрузок на НЧТЭЦ установлено следующее основное оборудование:

-десять энергетических котлов типа ТГМ-84 «Б» ст.№-10;
-четыре энергетических котла типа ТГМЕ-464 ст.№11-14;
-два турбоагрегата с турбинами типа ПТ-60-130/13 ст.№1,2;
-два турбоагрегата с турбинами типа Т-100/120-130-2 ст.№3,4;
-четыре турбоагрегата с турбинами типа Т-100/120-130-3 ст.№5,6,7,8;
-один турбоагрегат с турбиной типа Р-50-130/13;
-один турбоагрегат с турбиной типа Т-175/210-130;
-один турбоагрегат с турбиной типа Т-185/220-130;
-шесть водогрейных котлов типа ПТВМ-100 ст.№1-6;
-восемь водогрейных котлов типа ПТВМ-180 ст.№7-14.

1.3. Энергетические котлы ст.№1-14 и турбоагрегаты ст.№1-11 имеют поперечные связи по пару 140 кгс/см^2 и питательной воде. Поперечные связи по пару разделены на 7 секций, а по питательной воде - на 8 секций. Предусмотрен растопочный коллектор энергетических котлов. На растопочном коллекторе установлены две РОУ 140/1,2 кгс/см^2.

Пар с производственных отборов турбоагрегатов ПТ-60-130/13 ст.№1,2 и Р-50-130/13 ст.№9 направляется в коллектора пара 13 кгс/см^2. Для резервирования производственных отборов предусмотрены семь БРОУ-140/13 кгс/см^2.

Потребителями пара 13 кгс/см^2 являются:

-заводы КАМАЗ;
-в пиковом режиме при нагреве сетевой воды после ПСГ-2 до максимальной температуры по графику теплосети пиковые бойлерные (ПБ) ст.№10, ст.№11, ст.№12;
-деаэраторы высокого давления ст.№1-13;
-топливный цех станции - мазутное хозяйство;
-баки-аккумуляторы подпиточной воды;
-склад реагентов ХЦ;
-калориферы котлов.

Пар с теплофикационных отборов турбоагрегатов ПТ-60-130/13 ст.№1,2 направляется в коллектор пара 1,2 кгс/см^2. Для резервирования теплофикационных отборов предусмотрены три РОУ-13/1,2 кгс/см^2 ст.№3, 4, 5.

Потребителями пара 1,2 кгс/см^2 являются:

-подогреватели химочищенной и хозпитьевой воды (ПХОВ и ПХПВ);
-подогреватели добавочной воды;
-деаэраторы низкого давления ст.№1-3.

1.4. Набережночелнинская ТЭЦ построена по проекту Львов ТЭП для электро и теплоснабжения завода КамАЗ и города Набережные Челны.

Теплоснабжение завода разделено на три самостоятельных потребителя.

Это подающие и обратные трубопроводы заводов РИЗ, ЗРД.

Теплоснабжение города производится по трем напорным трубопроводам и трем обратным трубопроводам. Все обратные трубопроводы на ТЭЦ соединены между собой перемычками.

Обратная сетевая вода с заводов насосами первого подъема подается в ПСГ ТГ-7,8, а затем насосами второго подъема подается в пиковую котельную №2.

В пиковой котельной №2 сетевая вода насосами третьего подъема подается в водогрейные котлы ПТВМ-180 ст.№7-10 и далее в подающие трубопроводы РИЗ.

Обратная сетевая вода из города насосами первого подъема подается в ПСГ ТГ-3,4,5,6, а затем насосами второго подъема подается по трем напорным трубопроводам в пиковую котельную №1.

В пиковой котельной №1 сетевая вода насосами третьего подъема подается в водогрейные котлы ПТВМ-100 ст.№1-6 и далее в два подающие трубопровода Н.Город-1,2.

Обратная сетевая вода из города насосами первого подъема подается в ПСГ ТГ-10,11, а затем насосами второго подъема подается по двум напорным трубопроводам в пиковую котельную №3. В пиковой котельной №3 сетевая вода насосами третьего подъема подается в водогрейные котлы ПТВМ-180 ст.№11-14 и далее в два подающие трубопровода Н.Город-3.

Кроме этого, в пиковой котельной №3 смонтированы два подающих трубопровода для резервного теплоснабжения заводов РИЗ, которые соединены с подающими трубопроводами пиковой котельной №2.

Схема теплоснабжения заводов и города позволяет подавать сетевую воду помимо водогрейных котлов и насосов третьего подъема.

Обратная (или после ПСГ ТГ-10, 11) сетевая вода насосами НТВ подается в ПБ ст.№10,11 и далее в трубопровод греющей воды на вакуумные деаэраторы подпитки теплосети.

1.5. В теплофикационной схеме НЧ ТЭЦ задействовано следующее оборудование:

-шестнадцать подогревателей сетевой воды горизонтальных (ПСГ) турбоагрегатов ст.№ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11;

-три пиковых бойлера (ПБ) ст.№10 (два пароводяных+один водоводяной);

-четыре пиковых бойлера (ПБ) ст.№11(три пароводяных+один водоводяной);

-шесть пиковых бойлеров (ПБ) ст.№ 12 (четыре пароводяных+два водоводяных);

-четырнадцать водогрейных котлов (шесть ПТВМ-100, восемь ПТВМ-180).

1.6. В настоящее время тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию, а также на горячее водоснабжение покрываются подогревателями сетевой воды (ПСГ-1, 2) турбоагрегатов ст.№3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11. Пиковые нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения покрываются бойлерными ст.№10, 11, 12 и водогрейными котлами.

Пиковые бойлерные №10, 11, 12 были предназначены для подогрева сетевой воды параллельно турбинам с обратки. Для снижения удельных расходов топлива, с сокращением отпуска тепла с паром производственного отбора смонтирована схема подачи сетевой воды на ПБ после ПСГ ТГ-10, 11. Подача сетевой воды на город после ПБ осуществляется помимо ПК-3.

1.7. Для восполнения потерь в тепловых сетях предусмотрена схема подпитки теплосети. Вода питьевого качества после подогрева на ПХПВ до 30-35 ^{O}С подается на ХВО. После умягчения по трубопроводу ∅820 мм подпиточная вода подается в вакуумные деаэраторы. После деаэраторов вода за счет гидростатического напора подается в аккумуляторные баки ст.№ 2-4 (баки №1, 5-10 выведены в резерв). Вода из баков-аккумуляторов по двум коллекторам подается во всасывающий коллектор подпиточных насосов.

После подпиточных насосов вода через распределительный узел подается на подпитку теплосети в трубопроводы обратной сетевой воды.

1.8. Схема теплоснабжения города и заводов КамАЗа разделена из-за разного давления в теплосети. На город задействована схема через пиковые котельные №1 (ПТВМ-100 ст.№1-6) и пиковую котельную №3 (ПТВМ-180 ст.№10-14); на заводы – через пиковую котельную №2 (ПТВМ-180ст.№7-10)

1.9. Теплоснабжение от ТЭЦ происходит в Новый город по западному тепловому выводу по трем магистралям в 4 нитки в 1, 2 и 3 очередь (на 3 очереди 2 нитки). На заводы отпуск тепловой энергии производится от восточн. вывода №1 и западного вывода №3.

1.10. В городе Набережные Челны до 2006 г. существовали две систем теплоснабжения:

1) Юго-Западная часть города (жилые районы ГЭС, Сидоровка) обеспечивалась теплом от котельного цеха БСИ НЧ ТЭЦ с закрытой схемой водоразбора на нужды горячего водоснабжения;

2) Северо - Восточная часть города (Новый город) обеспечивается теплом от Набережно-Челнинской ТЭЦ.

В 2006-2008 году выполнены работы по объединению двух существующих систем теплоснабжения города в единую систему, обеспечиваемую тепловой энергией весь город Набережные Челны – выполнена перемычка 2 × Ø1000 мм между камерой переключения магистральных Набережночелнинских тепловых сетей и подземной насосной станции (ПНС) жилого района «ЗЯБ» протяженностью 6,3 км. При этом объединении из работы выведен ряд малоэффективных котельных Юго-Западной части города. Начиная с 2009 года в городе Набережные Челны введен единый тариф на услуги теплоснабжения. Дефицит тепловой энергии в Юго-Западной части города покрывается котельным цехом БСИ Набережночелнинской ТЭЦ.

При этом значительно снижена социальная напряженность в городе, увеличена загрузка мощностей Набережночелнинской ТЭЦ и, соответственно, повышена её эффективность.

Табл. 2.11 Состав и состояние оборудования теплофикационных установок источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

N п/п	**Станционный номер**	**Тип**	**Завод-изготовитель**	**Год ввода в эксплуатацию**
1	3ПСГ-1	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1974
2	3ПСГ-2	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1974
3	4ПСГ-1	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1974
4	4ПСГ-2	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1974
5	5ПСГ-1	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1975
6	5ПСГ-2	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1975
7	6ПСГ-1	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1976
8	6ПСГ-2	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1976
9	7ПСГ-1	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1976
10	7ПСГ-2	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1976
11	8ПСГ-1	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1977
12	8ПСГ-2	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1977
13	10ПСГ-1	ПСГ-5000-2,5-8П	УТМЗ	1984
14	10ПСГ-2	ПСГ-5000-3,5-8П	УТМЗ	1984
15	11ПСГ-1	ПСГ-5000-2,5-8П	УТМЗ	1988
16	11ПСГ-2	ПСГ-5000-3,5-8П	УТМЗ	1988

Табл. 2.12 Характеристики теплообменников теплофикационной установки источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		
ПСГ-2300-3-8-II	87,5(100)	3500
ПСГ-2300-2-8-I	87,5(100)	3500
ПСГ-5000-3,5-8П	135(155)	6000
ПСГ-5000-2,5-8П	135(155)	6000
Пиковые бойлеры		
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500
ПСВ-500-14-23	60	1500

Примечание: на турбоагрегатах типа Т-105/120-130 и Т-110/120-130 теплообменники ПСГ-2300-2-8-I и ПСГ-2300-3-8-II; на турбоагрегатах типа Т-175/210-130 и Т-185-220-130 теплообменники ПСГ-5000-2,5-8П и ПСГ-5000-3,5-8П; ПСВ-500-14-23 от отборов турбоагрегатов ПТ- 60-130/13 и Р-50-13-13.

Табл. 2.13 Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, $м^3/ч$	Напор, м.в.ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Сетевой насос	СЭ-1250-140	1250	60	630	1
Сетевой насос	СЭ-1250-140	1250	60	630	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	70	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	70	500	1
Сетевой насос	СЭ-5000-70	5000	70	1250	1
Сетевой насос	СЭ-5000-70	5000	60	1250	1
Сетевой насос	СЭ-5000-70	5000	180	1250	1
Сетевой насос	СЭ-2500-60	2500	180	500	1
Сетевой насос	СЭ-2500-180-10	2500	180	1600	1
Сетевой насос	СЭ-2500-180-10	2500	180	1600	1
Сетевой насос	СЭ-2500-180-10	2500	180	1600	1
Сетевой насос	СЭ-2500-180-10	2500	180	1600	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-5000-70	5000	70	1250	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-5000-70	5000	70	1250	1

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, $м^3/ч$	Напор, м.в.ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-5000-70	5000	70	1250	1
Подпорный насос сетевой воды	СЭ-2500-60	2500	60	500	1
Насос сетевой воды ПБ-10,11	КРНЛ-300-660/40А	1250	140	710	1
Насос сетевой воды ПБ-10,11	КРНЛ-300-660/40А	1250	140	710	1
Насос сетевой воды ПБ-10,11	КРНЛ-300-660/40А	1250	140	710	1
Насос сетевой воды ПБ-10,11	КРНЛ-300-660/40А	1250	140	710	1
Насос сетевой воды ПБ-10,11	КРНЛ-300-660/40А	1250	140	710	1
Насос сетевой воды ПБ-10,11	КРНЛ-300-660/40А	1250	140	710	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-70М	630	70	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-70М	630	70	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	KRHA-400-500-40A-01	710	60	710	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	500	60	500	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	500	60	500	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	500	60	500	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	500	60	500	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	630	60	630	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	500	60	500	1
Насос 3-его подъема теплосети	СЭ-2500-60	500	60	500	1

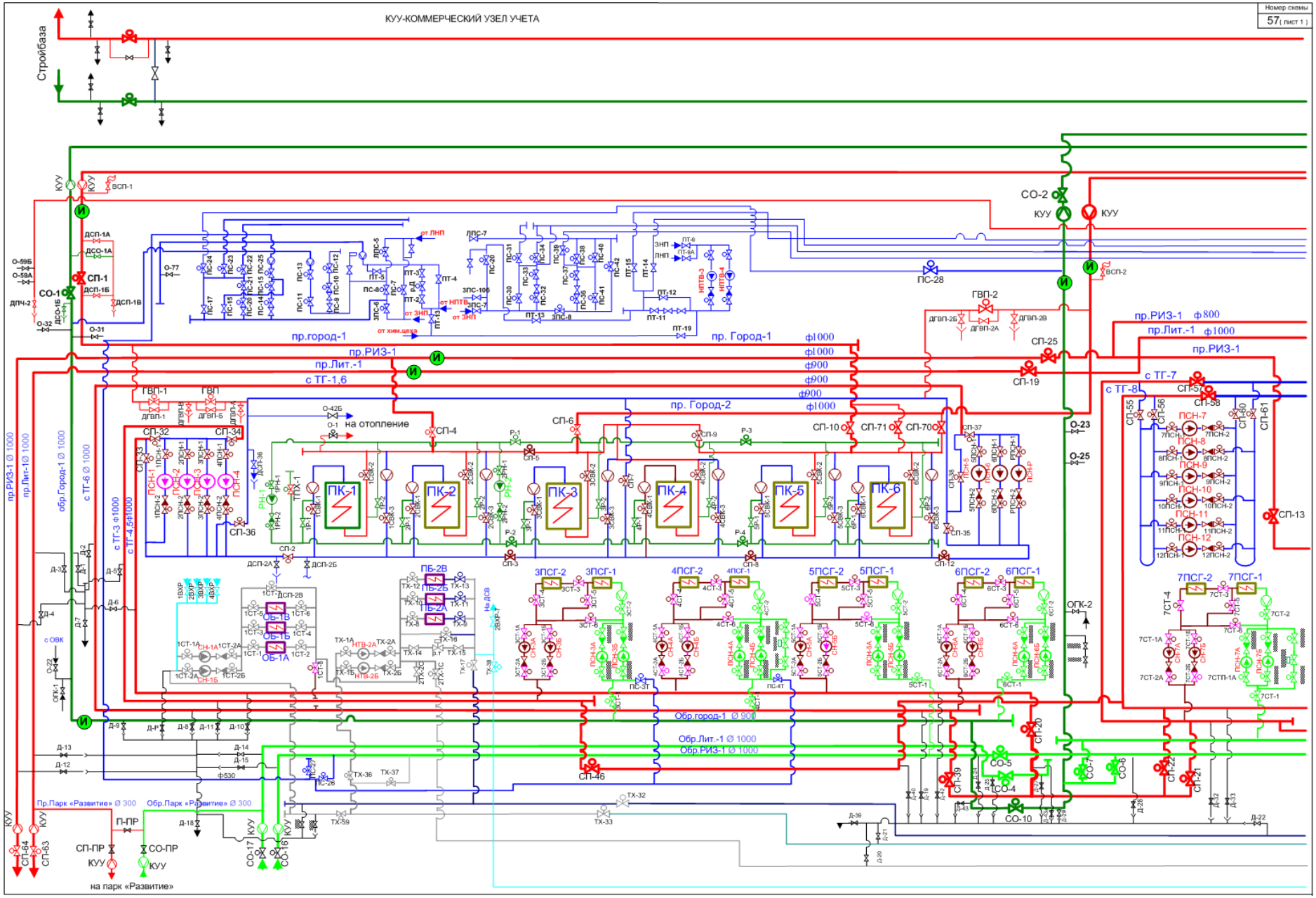


Рис. 2.2 Схема выдачи тепловой мощности с источника комбинированной выработки НчТЭЦ (часть 1)

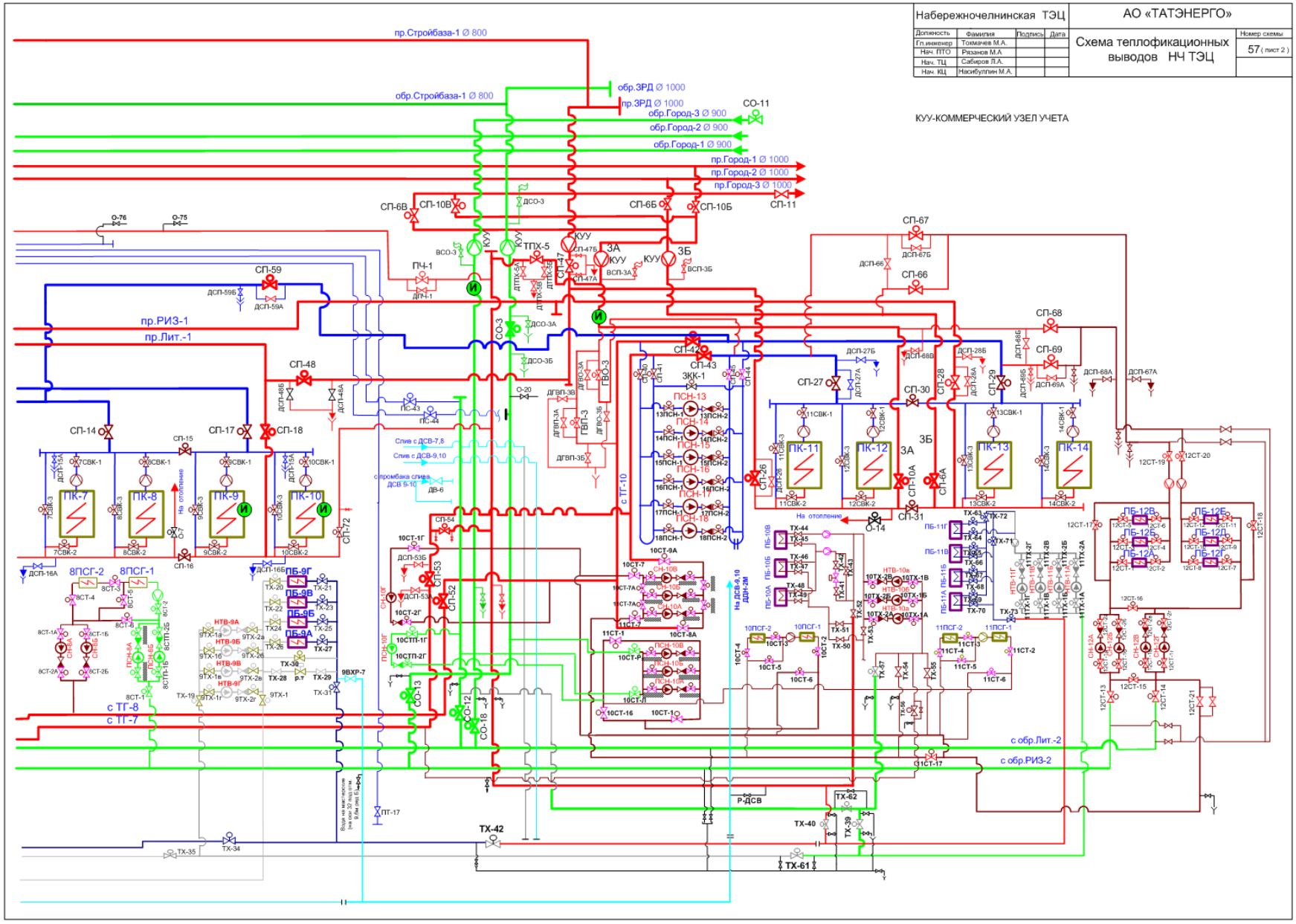


Рис. 2.3 Схема выдачи тепловой мощности с источника комбинированной выработки НчТЭЦ (часть 2)

2.1.7Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В настоящее время регулирование тепловой нагрузки потребителя осуществляется качественно-количественным методом.

Технический проект системы теплоснабжения Северо – Восточной части города Набережные Челны выполнен ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва в 1974 г. Согласно проекту, тепловая энергия должна транспортироваться тремя тепловыми магистралями 2ø1000мм по температурному графику 150/70°С.

Между магистральными трубопроводами в черте города выполнены перемычки для резервирования. Для обеспечения оптимальных гидравлических режимов построены насосные станции на обратных трубопроводах. На отопительный сезон 2023 – 2024 гг. Исполнительным Комитетом утвержден температурный график работы системы теплоснабжения 150/70 ºС с верхней срезкой 114ºС. Верхняя срезка температурного графика обусловлена техническим состоянием внутренних систем теплопотребления потребителей. Недостаток тепловой энергии, обусловленный срезкой температурного графика, в настоящее время компенсируется увеличением расходов сетевой воды с Набережночелнинской ТЭЦ.

Системы теплоснабжения г. Набережные Челны запроектированы с качественно-количественным регулированием отпуска тепловой энергии по температурному графику 150-70°С, выбранного во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 70-х годах прошлого века и действовал до окончания отопительного периода 2015/2016, но со срезкой на 109°С. Данная срезка обоснована не полной обеспеченностью потребителей индивидуальными тепловыми пунктами с автоматическими узлами регулирования и наличием в их системах отопления оборудования, которое не может работать с более высокими температурами.

Необходимо отметить, что развитие города в конце 80-х годов привело к возникновению значительных проблем в системе теплоснабжения. Особенностью системы теплоснабжения являлся открытый водоразбор сетевой воды на нужды горячего водоснабжения в Северо-западной части города, получающей тепловую энергию от Набережночелнинской ТЭЦ. Был период, когда мощности системы химводоподготовки Набережночелнинской ТЭЦ не могли покрыть возросшие потребности города в горячем водоснабжении при пиковых нагрузках, и тогда, для обеспечения стабильного режима теплоснабжения, энергетики были вынуждены осуществлять подпитку системы водой, не прошедшей через установки умягчения воды.

Это привело к интенсивной коррозии систем теплоснабжения зданий и к зарастанию внутренних поверхностей трубопроводов отопительных систем.

Согласно справке “Татгосэнергонадзора”, в 2001 году зарастание внутренних поверхностей трубопроводов отопительных систем составляет для зданий со сроком службы до 10 лет (пробные вырезки участков стояков 13 – 14 комплексов) более 60%, а по зданиям первых лет застройки Нового города более 80%.

Из-за увеличения местных сопротивлений внутренней разводки отопительных систем и превышении значений более 2 м.вод.ст. элеваторные узлы смешения начинают работать в перемычку и жилищные организации вынуждены устанавливать заглушки на линиях подмеса. Так при проверке в 2001г. 1528 элеваторных узлов (из 3677 установленных в северо-восточной части города), выявлено, что в рабочем состоянии находятся только 127 единиц, т.е. 8,3 %.

Многие здания, для обеспечения приемлемого теплового режима внутренних помещений, вынуждены просто поставить на «слив». При этом ночная подпитка в зимние месяцы при норме в 1050 $м^3$/час составляла 3800 и более $м^3$/час, в пересчете на 1 человека более 500 л/сутки.

Все вышеперечисленное привело к тому, что с 1997 года температурный режим работы тепловых сетей для обеспечения безопасности потребителей был установлен 150 – 70°С с верхней

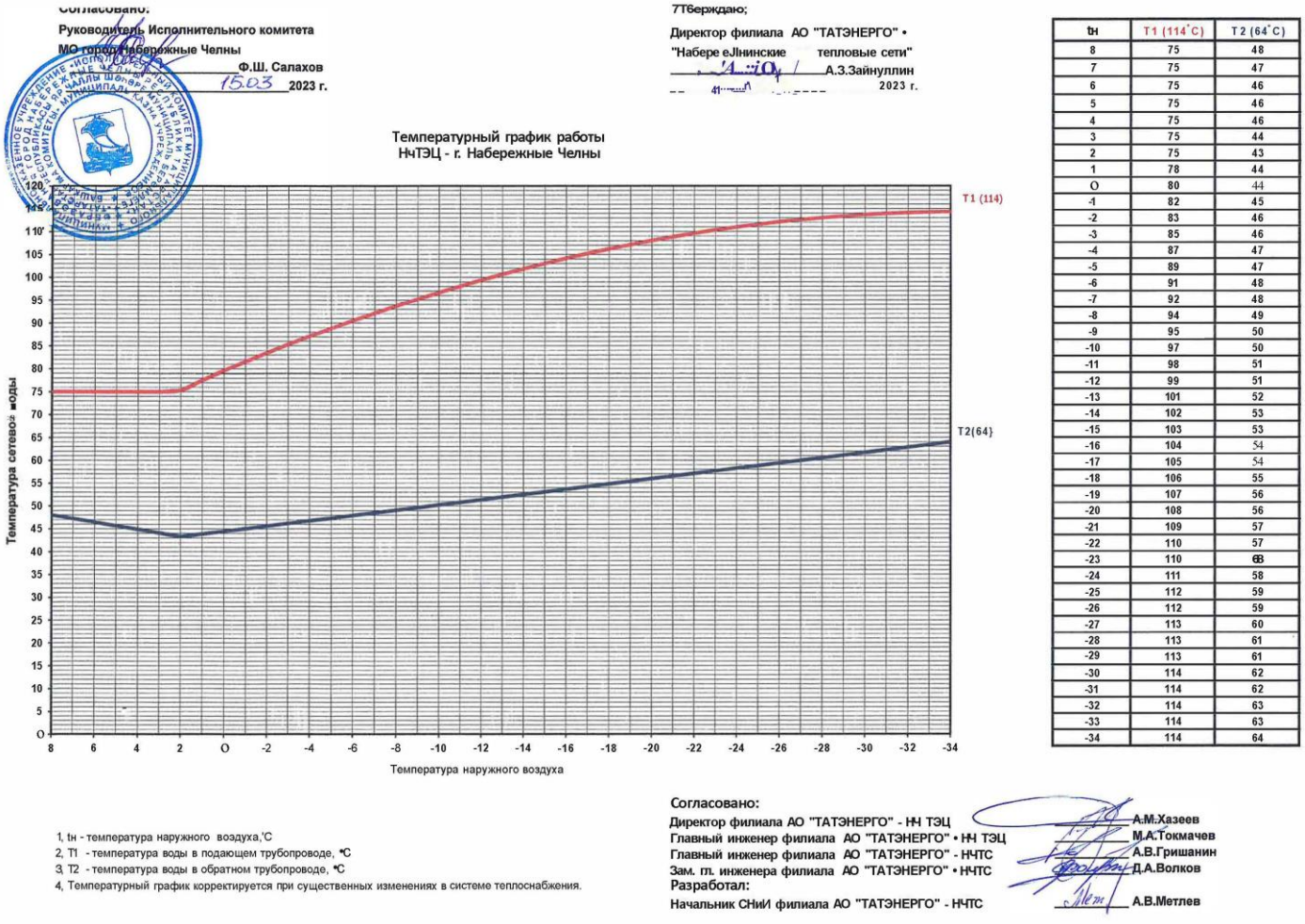
срезкой 105°С (точка излома при $t_{нар}$ = - 12°С). В таком режиме тепловые сети эксплуатировались до начала внедрения систем погодного регулирования (автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов – АИТП) с 2004 года, и полученные результаты позволяли сделать вывод, что использование данной технологии позволяет решить многие проблемы, возникающие как в системах отопления жилых домов, так и системах теплоснабжения. По мере внедрения АИТП температурный режим отпуска тепловой энергии планомерно повышался.

По состоянию на 01.01.2025 год оснащенность жилых домов и общественных зданий узлами регулирования тепловой энергии составляет 99,3%, а переход на закрытую схему горячего водоснабжения закончен в 2022 году.

Табл. 2.14 Утверждаемые параметры регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источника

Температурный график				
Температура наружного воздуха,	**Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем теплопроводе,**	**Нормативная температура теплоносителя на входе в ТФУ в обратном теплопроводе,**	**Нормативный расход теплоносителя в подающем теплопроводе**	**Нормативный расход теплоносителя в обратном теплопроводе**
°С	**°С**	**°С**	**т/час**	**т/час**
8	75	48	12065	11874
7	75	47	12893	12893
6	75	46	13911	13911
5	75	46	12704	12704
4	75	45	13044	13044
3	75	44	15024	15024
2	75	43	13625	13625
1	78	44	13744	13744
0	80	44	13445	13445
-1	82	45	14020	14020
-2	83	46	14199	14199
-3	85	46	15038	15038
-4	87	47	14279	14279
-5	89	47	14118	14118
-6	91	48	14409	14409
-7	92	48	14492	14492
-8	94	49	14941	14941
-9	95	50	15557	15557
-10	97	50	14900	14900
-11	98	51	15492	15492
-12	99	51	15632	15632
-13	101	52	15772	15772
-14	102	53	16239	16239
-15	103	53	16277	16277
-16	104	54	16249	16249
-17	105	54	16906	16906
-18	106	55	17355	17355
-19	107	55	17453	17453
-20	108	56	17884	17884
-21	109	57	18316	18316

Температурный график				
Температура наружного воздуха,	**Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем теплопроводе,**	**Нормативная температура теплоносителя на входе в ТФУ в обратном теплопроводе,**	**Нормативный расход теплоносителя в подающем теплопроводе**	**Нормативный расход теплоносителя в обратном теплопроводе**
-22	110	57	18394	18394
-23	110	58	19180	19180
-24	111	58	19242	19242
-25	112	59	19665	19665
-26	112	59	20089	20089
-27	113	60	20547	20433
-28	113	61	20462	20348
-29	113	62	20765	20650
-30	114	63	20667	20551
-31	114	64	21020	20905



tн	T1 (114°C)	T2 (64°C)
8	75	48
7	75	47
6	75	46
5	75	46
4	75	46
3	75	44
2	75	43
1	78	44
0	80	44
-1	82	45
-2	83	46
-3	85	46
-4	87	47
-5	89	47
-6	91	48
-7	92	48
-8	94	49
-9	95	50
-10	97	50
-11	98	51
-12	99	51
-13	101	52
-14	102	53
-15	103	53
-16	104	54
-17	105	54
-18	106	55
-19	107	56
-20	108	56
-21	109	57
-22	110	57
-23	110	58
-24	111	58
-25	112	59
-26	112	59
-27	113	60
-28	113	61
-29	113	61
-30	114	62
-31	114	62
-32	114	63
-33	114	63
-34	114	64

Рис. 2.4 Утвержденный температурный график Набережночелнинской ТЭЦ

Температура сетевой воды в подающем трубопроводе задается диспетчером тепловых сетей по прогнозам гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и может отличаться от графика в зависимости от поправки на ветер и увеличена на 0,5°С на каждый 1 м/с скорости ветра более 6 м/с.

В межотопительный период минимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе на горячее водоснабжение задается не ниже 70°С. Температура сетевой воды в

обратном трубопроводе зависит от режима теплопотребления на горячее водоснабжение и находится в пределах 42-58°С.

Набережночелнинская ТЭЦ имеет 5 отдельных тепловода (РИЗ-1, ООО «ТСЗВ) – ЗРД, и тепловоды №100 -2d1020 мм, тепловод №200 – 2d1220 мм, тепловод №300 – 2d1020 мм – обеспечивающие теплоснабжение города), и учет расходов теплоносителя по подающим и обратным тепловодам осуществляется раздельно.

Для потребителей тепловой энергии от Набережночелнинской ТЭЦ и Котельного цеха БСИ разработан и утвержден так же единый график отпуска тепловой энергии в точке измерения тепловой энергии. Система теплоснабжения – закрытая.

Приготовление горячей воды для систем горячего водоснабжения осуществляется на теплообменном оборудовании потребителей тепловой энергии и, соответственно, теплоноситель, используемый для подогрева хоз. питьевой водя для ГВС имеет, но вводе те же параметры, что и для систем отопления. Это привело к интенсивной коррозии систем теплоснабжения зданий и к зарастанию внутренних поверхностей трубопроводов системы теплоснабжения в целом

Табл. 2.15 Утверждаемые параметры регулирования отпуска тепловой энергии в точке измерения, отпущенной потребителю тепловой энергии

Температура наружного воздуха, ^{0}C	**Параметры теплоносителя на вводе и выходе систем отопления**			
	Температура теплоносителя на вводе систем отопления, ^{0}C	**Температура теплоносителя на выходе систем отопления, ^{0}C**	**Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, ^{0}C**	**Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, ^{0}C**
-31	110	68	110	68
-30	110	67	110	67
-29	109	67	109	67
-28	109	66	109	66
-27	108	65	108	65
-26	108	65	108	65
-25	107	64	107	64
-24	107	64	107	64
-23	106	63	106	63
-22	105	62	105	62
-21	105	62	105	62
-20	104	61	104	61
-19	103	60	103	60
-18	102	60	102	60
-17	101	59	101	59
-16	100	58	100	58
-15	99	58	99	58
-14	98	57	98	57
-13	96	56	96	56
-12	95	56	95	56
-11	94	55	94	55
-10	92	54	92	54
-9	91	53	91	53
-8	90	52	90	52
-7	88	52	88	52
-6	86	51	86	51
-5	85	50	85	50
-4	83	49	83	49
-3	81	48	81	48
-2	79	48	79	48
-1	77	47	77	47

Температура наружного воздуха, ^{0}C	Параметры теплоносителя на вводе и выходе систем отопления			
	Температура теплоносителя на вводе систем отопления, ^{0}C	Температура теплоносителя на выходе систем отопления, ^{0}C	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, ^{0}C	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, ^{0}C
0	75	46	75	46
1	73	45	73	45
2	70	43	70	43
3	70	45	70	45
4	70	46	70	46
5	70	48	70	48
6	70	49	70	49
7	70	51	70	51
8	70	52	70	52

2.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования источника комбинированной выработки

2.1.8.1 Набережночелнинская ТЭЦ

В Табл. 2.16 представлены сведения по среднегодовой загрузки оборудования источника комбинированной выработки НчТЭЦ (значения коэффициентов использования установленной тепловой и электрической мощности по годам ретроспективного периода).

Табл. 2.16 Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2020	11,42	29,96
2021	13,07	36,37
2022	12,87	35,05
2023	12,45	34,67
2024	12,99	38,43

2.1.9Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

2.1.9.1 Набережночелнинская ТЭЦ

Набережночелнинская ТЭЦ оборудована комплексом технических средств измерений, позволяющих учитывать потоки основных энергоресурсов для коммерческого и технологического учета в полном объеме.

Учет тепла, отпускаемого потребителям от Набережночелнинской ТЭЦ ведется с помощью автоматизированной технологической и коммерческой системы учета тепловой энергии (АСКУТЭ). В состав комплекса программно-технических средств АСКУТЭ входят:

1. Измерительные системы учета тепловой энергии на НЧТЭЦ, реализованные на базе измерительных комплексов «Взлёт ИИС», которые состоят из отдельных узлов учета, обеспечивающих сбор, накопление, хранение и передачу параметров энергоносителей пользователям, и включают в себя:

- по одному тепловычислителю ТСР на каждом сетевом выводе и линии подпиточной воды;
- по одному двухлучевому ультразвуковому или электромагнитному расходомеру на каждом прямом, обратном и подпиточном трубопроводах;
- по одному преобразователю давления и температуры на всех трубопроводах;
- системный компьютер (сервер АСКУТЭ ТЭЦ), специализированное программное обеспечение (ПО), которое позволяет периодически считывать из тепловычислителей и хранить параметры энергоносителей, рассылать параметры (данные) ХВ на периферийные тепловычислители, обеспечивать доступ пользователей к часовым и суточным архивам, а также передачу параметров на верхний уровень
- компьютер ПТО с установленным ПО «Взлёт СП»;
- линии связи, обеспечивающие передачу данных из тепловычислителей на сервер по интерфейсу RS-485.

2. Корпоративная система передачи данных, объединяющая существующие линии связи.

3. Центр сбора обработки информации (ЦСОИ), состоящий из сервера АСКУТЭ корпоративного уровня.

Система обеспечивает сбор и накопление текущих и архивных данных по параметрам сетевой воды на выводах ТЭЦ и количеству отпускаемой тепловой энергии за заданный отчетный период.

Узлы учета работают непрерывно в автоматическом режиме. Программа «Отчеты», входящая в состав программных комплексов «Взлет СП», предназначена для автоматизации сбора данных с приборов учета и подготовки по этим данным отчетных документов. Полученная информация используется персоналом расчетных групп ПТО. Организованы отдельные рабочие места для оперативного персонала на ЦЩУ ТЭЦ, оснащенные системами отображения технологической информации, поступающей от «Взлет ИИС». Все средства измерения, задействованные в АСКУТЭ, внесены в Госреестр и проходят регулярную поверку. Все коммерческие узлы учета ежегодно допускаются в эксплуатацию Ростехнадзором.

Табл. 2.17 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №1 ГОРОД 1 ПСВ) на 2024 год

№	Тип прибора	Показания на момент допуска	Место установки	Поверка (периодичность)
1	Тепловычислитель «Взлет ТСРВ-027»	255 Гкал/ч	ЗападныйТП-1 Город-1	31.07.2024г. (4г.)
2	Расходомер «Взлет МР УРСВ-544Ц»	4488 м^3/ч	ЗападныйТП-1 Город-1 ПСВ	02.09.2024г. (4г.)
3	Преобраз-ль давления «Мида-ДИ-13П-01» ТСП «Метран-226-03»	7,9 кгс/см^3 74,8˚С	ЗападныйТП-1 Город-1 ПСВ	08.06.2022г. (3г) 03.04.2024г. (4г.)

Табл. 2.18 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №1 ГОРОД-1 ОСВ) на 2024 год

№ п/п	Тип прибора	Показания на момент допуска	Место установки	Поверка (периодичность)
1	Тепловычислитель «Взлет ТСРВ-027»	255 Гкал/ч	ЗападныйТП-1 Город 1	31.07.2024г. (4г.)
2	Расходомер «Взлет МР УРСВ-544Ц»	1702 м^3/ч	ЗападныйТП-1 Город 1 ОСВ	02.07.2024г. (4г)
3	Преобраз-ль давления «Мида-ДИ-13П-01» ТСП «Метран-226-03»	1 кг/см^2 52,6˚С	ЗападныйТП-1 Город 1 ОСВ	08.06.2022г. (3г) 03.04.2024 (4г)

Табл. 2.19 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №2 ГОРОД-2 ПСВ) на 2024 год

№ п/п	Тип прибора	Показания на момент допуска	Место установки	Поверка (периодичность)
1	Тепловычислитель «Взлет ТСРВ-027»	0,1 Гкал/ч	ЗападныйТП-2 Город 2	15.06.2024 (4г)
2	Расходомер «Взлет МР УРСВ-544Ц»	10 м^3/ч	ЗападныйТП-2 Город 2 ПСВ	17.05.2023 (4г)
3	Преобраз-ль давления «Мида-ДИ-13П-01» ТСП «Метран-226-03»	1,6 кгс/см^2 37,6 ºС	ЗападныйТП-2 Город 2 ПСВ	27.04.2023 (3г) 03.04.2024 (4г)

Табл. 2.20 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №2 ГОРОД-2 ОСВ) на 2024 год

№ п/п	Тип прибора	Показания на момент допуска	Место установки	Поверка (периодичность)
1	Тепловычислитель «Взлет ТСРВ-027»	0,1 Гкал/ч	ЗападныйТП-2 Город 2	15.06.2024 (4г)
2	Расходомер «Взлет МР УРСВ-544Ц»	5 $м^3$/ч	ЗападныйТП-2 Город 2 ОСВ	20.07.2024 (4г)
3	Преобраз-ль давления «Мида-ДИ-13П-01» ТСП «Метран-226-03»	0,7 $кгс/см^2$ 50,4 °С	ЗападныйТП-2 Город 2 ОСВ	27.04.2023 (3г) 03.04.2024 (4г)

Табл. 2.21 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №3 ГОРОД-3 (1) ПСВ) на 2024 год

№ п/п	Тип прибора	Показания на момент допуска	Место установки	Поверка (периодичность)
1	Тепловычислитель «Взлет ТСРВ-027»	0 Гкал/ч	ЗападныйТП-3 Город 3	02.08.2023 (4г)
2	Расходомер «Взлет МР УРСВ-544Ц»	7 $м^3$/ч	ЗападныйТП-3 Город 3 (1) ПСВ	02.07.2024 (4г)
3	Преобраз-ль давления «Мида-ДИ-13П-01» ТСП «Метран-226-03»	0,7 $кгс/см^2$ 54,9 °С	ЗападныйТП-3 Город 3 (1) ПСВ	27.04.2023 (3г) 18.07.2022 (4г)

Табл. 2.22 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №3 ГОРОД-3 (2) ПСВ) на 2024 год

№ п/п	Тип прибора	Показания на момент допуска	Место установки	Поверка (периодичность)
1	Тепловычислитель «Взлет ТСРВ-027»	0 Гкал/ч	ЗападныйТП-3 Город 3	02.08.2023 (4г)
2	Расходомер «Взлет МР УРСВ-544Ц»	1 $м^3$/ч	ЗападныйТП-3 Город 3 (2) ПСВ	07.06.2024 (4г)
3	Преобраз-ль давления «Мида-ДИ-13П-01» ТСП «Метран-226-03»	0,7 $кгс/см^2$ 34,4 °С	ЗападныйТП-3 Город 3 (2) ПСВ	20.06.2023 (3г) 13.06.2023 (4г)

Табл. 2.23 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» (Западный т/п №3 ГОРОД-3 ОСВ) на 2024 год

№ п/п	Тип прибора	Показания на момент допуска	Место установки	Поверка (периодичность)
1	Тепловычислитель «Взлет ТСРВ-027»	0 Гкал/ч	ЗападныйТП-3 Город 3	02.08.2023 (4г)
2	Расходомер «Взлет МР УРСВ-544Ц»	0 $м^3$/ч	ЗападныйТП-3 Город 3 ОСВ	07.06.2024 (4г)
3	Преобраз-ль давления «Мида-ДИ-13П-01» ТСП «Метран-226-03»	0,5 $кгс/см^2$ 38,4 ºС	ЗападныйТП-3 Город 3 ОСВ	27.04.2023 (3г) 08.05.2024 (4г)

2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

2.1.10.1 Набережночелнинская ТЭЦ

За период 2010-2024 гг. отказов и восстановлений оборудования, приводящих к нарушению отпуска тепла в тепловые сети, не происходило.

Табл. 2.24 Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

№ п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения (отопительный / неотопительный период)	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
1	0	0	0	-	0
	Всего событий	0	0	-	0

Табл. 2.25 Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	0	0	0
2021	0	0	0
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	0	0	0

2.1.11 Характеристика водоподготовительных установок, схема водоподготовки и подпиточных устройств

2.1.11.1 Набережночелнинская ТЭЦ

1. Для производства пара 10-13 ата, потребителям и пара на собственные нужды станции, пара 1,2 ата на собственные нужды станции используется следующее оборудование: энергетические котлы ТГМ-84Б ст.№1-10 и ТГМЕ-464 ст.№11-14, паровые турбины ПТ-60-130/13 ст.№1-2, Р-50-130/13 ст.№9, БРОУ 140/13ата ст.№1-7, РОУ 140/1,2 ата ст.№1-2 и РОУ 13/1,2 ата.

Схема производства пара:

Подготовка добавочной воды для котлов производится на установке ХВО. Камская вода от ООО «Челныводоканал» тремя водоводами Ду600 подается во встроенные пучки конденсаторов турбоагрегатов ст.№3, 4 и при необходимости на подогреватель сырой воды типа ПСВ-315. Со встроенных пучков турбоагрегатов и подогревателя сырой воды камская вода насосами сырой воды направляется на ХВО с температурой 35°С по двум трубопроводам на гребенку сырой воды в химический цех, откуда распределяется на осветлители (4шт.) через аппараты магнитной обработки (АМО). Предусмотрена схема подачи на предочистку хозпитьевой воды. В этом случае режим не изменяется, но корректируется дозирование реагентов.

В осветлителях уменьшается щелочность, жесткость, из воды удаляются грубодисперсные и коллоидные примеси, снижается окисляемость на 50-70%, содержание взвешенных веществ снижается до 10 мг/дм3, содержание кремнекислоты снижается на 25%, содержание железа до 300 мкг/дм3, уменьшается цветность воды. Осветленная вода поступает из осветлителей №1,3 в бак осветленной воды БОВ №1, а из осветлителей №2,4 в бак осветленной воды БОВ №2, откуда насосами осветленной воды /НОВ/ подается последовательно через механические двухкамерные фильтры, АМО, водород - катионитовые фильтры 1 ступени, анионитовые фильтры 1 ступени, декарбонизаторы эжекторного типа и поступает в баки частично- обессоленной воды /БЧОВ/.

Частично-обессоленная вода подается насосами частично - обессоленной воды /НЧОВ/ на водород - катионитовые фильтры 2 ступени, анионитовые фильтры 2 ступени. После фильтров 2 ступени вода подается:

- на бак химобессоленной воды, откуда насосами /НХОВ/подается на производство /КамАЗ/;
- на гребенку химобессоленной воды и далее после ионоловушек на главный корпус в баки чистого конденсата. На первой очереди на всас насосов чистого конденсата с БЧК№1, 2 и далее на деаэраторы низкого давления (ДНД) №1, 2 и в конденсаторы турбин по ряду «А». На второй очереди – обессоленная вода поступает непосредственно в баки БЧК №3,4 и далее насосами чистого конденсата подается на ДНД №3.

Деаэрированная вода с деаэраторов низкого давления подается в линию основного конденсата после ПНД-2 турбоагрегатов ст.№1, 2 или в коллектор основного конденсата деаэраторов высокого давления (ДВД) в ДВД ст.№1-13. Греющей средой ДНД является пар из общестанционного коллектора 1,2 ата. Пар в общестанционный коллектор 1,2 ата поступает из Т-отборов турбин ПТ-60-130/13, от РОУ-140/1,2ата и от РОУ-13/1,2ата.

Для деаэрации основного конденсата турбоагрегатов ст.№1-8, 10, 11 установлены 13 деаэраторов высокого давления. Деаэрированная вода с деаэраторов поступает на всасывающий коллектор питательных насосов, далее питательными электронасосами ст.№Р, 1-14 через подогреватели высокого давления турбоагрегатов ст.№ 1-11 – на питание котлоагрегатов. Греющей средой деаэраторов является пар с производственного отбора турбоагрегатов ст.№1, 2, 9 и от БРОУ 140/13.

Пар с параметрами 130 ата после котлоагрегатов поступает на турбогенераторы и в коллектор острого пара.

Потребителям пара 10-13 ата пар поступает из производственных отборов турбоагрегатов ст.№1, 2, 9. Пар 10-13 ата в паропроводы 10-13 ата может подаваться также от БРОУ 140/13 ст.№1-7. Пар с трубопроводов пара 10-13 ата отводится также на покрытие собственных нужд ТЭЦ (на РОУ 13/1,2, на пиковые сетевые подогреватели, на деаэраторы высокого давления, на калориферы котлов, на мазутное хозяйство, на паровые эжектора турбин).

2. Для восполнения потерь в тепловых сетях предусмотрена схема подпитки теплосети. От ООО«Челныводоканал» вода питьевого качества тремя водоводами подается на четыре подогревателя хоз.питьевой воды (ПХПВ) типа ПСВ-315-3-23 и далее направляется на ХВО.

Подготовка подпиточной воды для тепловых сетей производится на установке ПТС.

Установка ПТС химцеха состоит из двух самостоятельных очередей.

Установка работает следующим образом: исходная вода питьевого качества из главного корпуса по первому трубопроводу подается на распределительную гребенку узла ПТС химцеха, сюда же вводится ингибитор «Акварезалт». С распределительной гребенки исходная вода поступает на две группы насосов повышения давления НПД, далее распределяется по блокам.

Производительность I очереди установки ПТС – 2200 т/час. Установка состоит из четырех блоков по 550 т/час.

Производительность II очереди установки ПТС 2725 т/час. Состоит из 5 блоков, производительностью 545 т/час.

Вода проходит четыре последовательных процесса:

1) Дозирование «Акварезалта -1040-2-5» в хозпитьевую воду (ХПВ);

2) Подкисление, производится концентрированной серной кислотой, в зависимости от сезонного качества ХПВ.

3) Декарбонизацию на декарбонизаторах пленочного типа.

Декарбонизаторы предназначены для удаления углекислоты.

I очередь: на декарбонизатор № 1-4. Далее вода поступает в баки химочищенной воды №1, 2 (БХОчВ). Из баков химочищенной воды, насосами ПТС (НПТС № 1-4) вода подается на гребенку химочищенной воды.

II очередь: для более глубокого удаления углекислоты над декарбонизаторами № 3А, 4А дополнительно установлены декарбонизаторы эжекторного типа (по 2 шт. на каждом декарбонизаторе).

После декарбонизации умягченная вода поступает в баки умягченной воды № 1, 2 (БУВ). Из баков умягченной воды вода, насосами умягченной воды №1-4 подается на гребенку химочищенной воды.

4) Подщелачивание производится раствором щелочи для удаления остаточной углекислоты в трубопроводы химочищенной воды при необходимости.

После умягчения подпиточная вода подаются на вакуумные деаэраторы (ДСВ) и на деаэратор двойного назначения (ДДН). В схеме предусмотрен дополнительный подогрев химочищенной воды на двух подогревателях (ПХОВ) типа ПСВ-315-3-23. Деаэрированная вода поступает в баки аккумуляторы (БА). Из БА во всасывающий коллектор подпиточных насосов и далее через распределительный узел на подпитку теплосети в трубопроводы обратной сетевой воды. Греющей средой ПХПВ и ПХОВ является пар из общестанционного коллектора 1,2 ата.

5. Выдачу тепловой мощности на отопление и горячее водоснабжение НчТЭЦ осуществляет от теплофикационных установок т/а ст.№ 3-8, 10,11. Пиковые тепловые нагрузки покрываются бойлерными группами (ПБ типа ПСВ-500-14-23) ст.№10, 11, 12 и водогрейными котлами ст.№1-14.

Основной нагрев сетевой воды происходит в подогревателях сетевых горизонтальных (ПСГ), греющей средой которых служит пар теплофикационных отборов турбин типа Т-100/120-130 ст. №3-8 и турбин типа Т-175/210-130 ст.№10, Т-185/220-130 ст.№11. Последующий нагрев сетевой воды до температуры происходит в ПБ ст.№10, 11, 12, греющей средой которых является пар 13 ата. Пар 10-13 ата на пиковые бойлера поступает из производственных отборов т/а ст. №1, 2, регулируемого отбора т/а ст. №9, от БРОУ 140/13.

6. Циркуляция сетевой воды осуществляется насосным оборудованием теплофикационных установок турбин типа Т, сетевыми насосами пиковых бойлеров установленным в ТЦ главного корпуса и сетевыми насосами водогрейных котлов на пиковой котельной ст.№1-3. Водогрейные котлы (ПВК) подключаются только в пиковые нагрузки.

2.1.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

2.1.12.1 Набережночелнинская ТЭЦ

В настоящее время предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации Филиала АО «Татэнерго» «Набережночелнинская ТЭЦ» отсутствуют.

Эксплуатация объекта осуществляется с соблюдением всех нормативных требований в области промышленной безопасности и охраны труда.

2.1.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

2.1.13.1 Набережночелнинская ТЭЦ

Источники тепловой энергии и (или) оборудование (турбоагрегаты), входящее в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей в городе Набережные Челны отсутствуют.

2.1.14 Проектный и установленный топливный режим

2.1.14.1 Набережночелнинская ТЭЦ

Основным топливом Набережночелнинской ТЭЦ является природный газ, резервным является топочный мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-73 с низшей теплотой сгорания 8621 ккал/кг и содержанием серы 2,9%.

Природный газ поступает по отводу от магистрального газопровода Миннибаево – Ижевск и отводу от Новопсковского коридора магистральных газопроводов к Нижнекамскому промузлу. Природный газ поставляется ООО «Газпром трансгаз Казань», лимиты на поставку газа не установлены, величина ограничения зависит от пропускной способности ГРП.

Газоснабжение Набережночелнинской ТЭЦ осуществляется по трем газопроводам Ø720мм высокого давления до 1.2 МПа – 2 газопровода от ГРС-3 до ГРП – 2, 3, один от ГРС-2 до ГРП -1. Пропускная способность ГРП-1 - 290 т.м^3/час, ГРП-2 - 340 т.м3/час, ГРП-3 - 290 т.м^3/час.

Система газоснабжения (основное топливо)

Подача природного газа на энергетические и водогрейные котлы осуществляется через три газораспределительных пункта (ГРП), из которых ГРП-1 производительностью 400 тыс. м^3/ч, ГРП-2 производительностью 320 тыс. м^3/ч, ГРП-3 производительностью 420 тыс. м^3/ч.

Источником газоснабжения НЧ ТЭЦ является газораспределительная станция (ГРС-3). Рабочее давление в линии газа до ТЭЦ поддерживается в пределах 2,5÷6 кгс/см^2.

Газ с каждого ГРП поступает по трубопроводам ∅1000 мм на главный корпус, по трубопроводам ∅700 мм идёт на пиковые водогрейные котельные ст.№1-3.

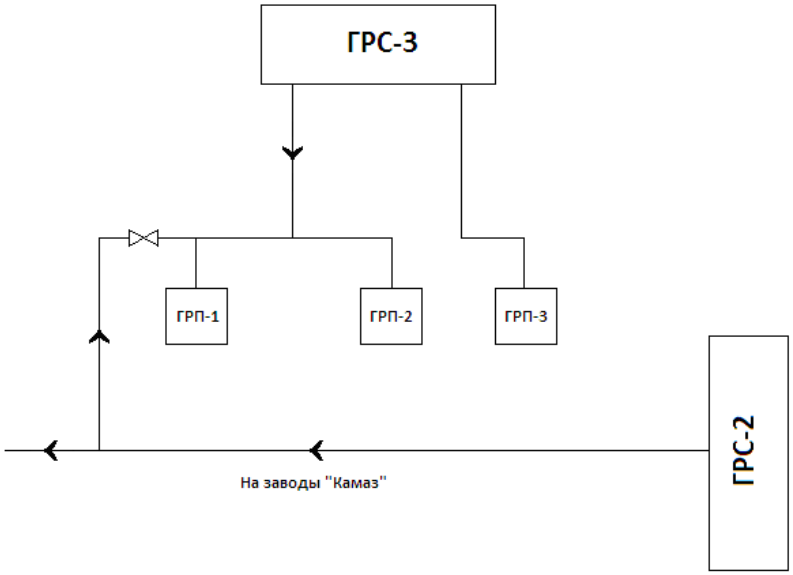


Рис. 2.4 Принципиальная схема газоснабжения НчТЭЦ

Система резервного топлива

Согласно проектным данным, в качестве жидкого топлива используется мазут марки М100 по ГОСТ 10585-73 с низшей теплотой сгорания 9300 ккал/кг и содержанием серы до 2%. Максимально-часовой расход мазута по ТЭЦ составляет 680 т/ч, в том числе по II очереди – 450 т/ч.

По проекту I-ой очереди строительства на мазутохозяйстве размещены: два спаренных мазутослива длиной по 316 м каждый, 12 металлических мазутных баков наземного типа полезной емкостью по 10 тыс. $м^3$ каждый. Баки размещены по 4 бака в группе, на расстоянии 77 м друг от друга. Каждая группа обнесена сплошным земляным обвалованием высотой 3,25 м от планировочной отметки. Вдоль сливных лотков размещены 4 промежуточные сливные емкости, 2 помещения арматуры сливного устройства и здание щита управления сливом.

По проекту II-ой очереди строительства на мазутохозяйстве размещены: один спаренный мазутослив длиной 179 м, который стал продолжением существующего спаренного слива;

- 1 бак мазута наземного типа емкостью 20 тыс.$м^3$ в земляном обваловании;
- промежуточная сливная емкость и здание помещения арматуры сливного устройства.

Мазутные резервуары введены в эксплуатацию: I-ая группа в 1973 году, II-ая группа в 1974 году, III группа в 1976 году. Всего 13 баков.

Мазут из 1-й группы баков по всасывающему коллектору поступает в раздаточный коллектор мазутонасосной, имеющий форму полукольца. От раздаточного коллектора мазут попадает к насосам I-го подъема, из которых один в работе и три - в горячем резерве, один из них - на АВР. От насосов I-го подъема мазут с давлением 6÷7 $кгс/см^2$, поступает в напорные коллекторы насосов I-го подъема.

В напорных коллекторах I-го подъема часть мазута направляется в подогреватели мазута. Часть мазута от напорных трубопроводов I-го подъема направляется в рабочую группу баков для предотвращения оседания механических примесей на дне баков и отстоя влаги.

После подогревателей мазута основная часть мазута с температурой 110ºС, и давлением 6÷7 $кгс/см^2$ направляется через коллектор горячего мазута к насосам II-го подъема, один из которых находится в работе, один на АВР и два в горячем резерве.

После насосов II-го подъема мазут с температурой 110±5ºС и давлением 47÷55 $кгс/см^2$ поступает по главным мазутопроводам для сжигания в котлах.

Мазут, не использованный в котельном цехе, по обратному мазутопроводу поступает в насосную I-го подъема.

На случай перебоев снабжения НчТЭЦ природным газом, необходимо постоянно поддерживать схему рециркуляции в рабочем состоянии, для чего установлены 2 насоса рециркуляции типа 10НД-6ХС, производительностью по 420 $м^3$ каждый.

Конденсат после пароспутников возвращается в котельный цех. Оборудование мазутонасосной предназначено для обеспечения бесперебойной подачи подогретого и

профильтрованного топлива (мазута) в количестве, соответствующем нагрузке котлов, с давлением и вязкостью, необходимыми для нормальной работы форсунок при установленных рабочих параметрах мазута перед форсунками:

-температура - 110 ± 5ºС;

-давление - 45 ± 1,0 кгс/см²;

-температура мазута в расходных резервуарах 60ºС - 80ºС;

-условная вязкость (ВУ) – 2,5ºС.

Принципиальная схема подачи мазута к котлам представлена на рис, где 1 – основной резервуар мазута; 2 – подогреватель мазута на рециркуляцию основного резервуара; 3 – фильтр очистки резервуара мазута; 4 – насос рециркуляции; 5 – насос первого подъема; 6 – основной подогреватель мазута; 7 – фильтр тонкой очистки мазута; 8 – насос второго подъема; 9 – регулирующий клапан подачи мазута к горелкам.

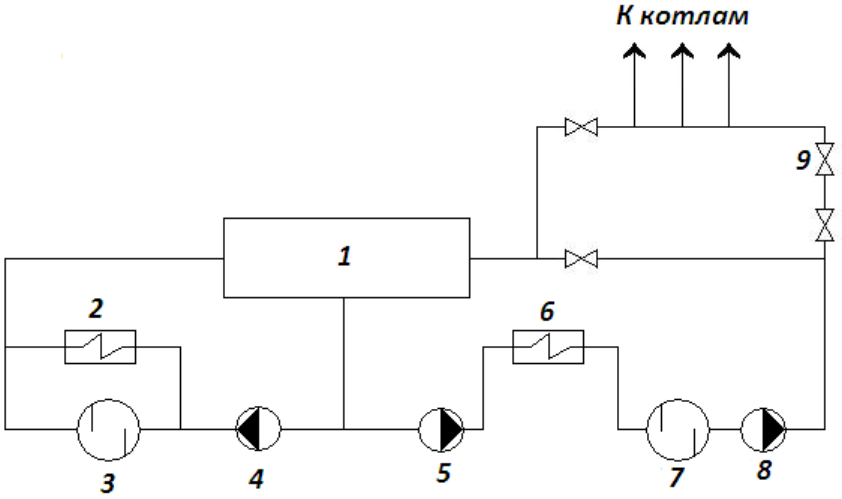


Рис. 2.5 Принципиальная схема подачи мазута к котлам

Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки приведены в Табл. 2.26.

Табл. 2.26 Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год, Qнр, ккал/м3	**Приход, тыс. м3**	**Расход на производство, тыс. м3**	**Расход на сторону, тыс м3**
2020	8 170	1 084 425	1 084 425	0
2021	8 174	1 358 494	1 358 494	0
2022	8 222	1 294 796	1 294 796	0
2023	8 260	1 292 634	1 292 634	0
2024	8 303	1 428 410	1 428 410	0

Сведения о характеристике и расходе жидкого топлива, сжигаемого на Набережночелнинской ТЭЦ приведены в Табл. 2.27.

Табл. 2.27 Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Год	Мазут				
	Калорийность средняя за год, Qнр, ккал/кг	Влажность, средняя за год, Wp, %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2020	9 041	4,69	45 949,56	38 214,55	53 005,70
2021	9 099	5,19	3 271,68	4 076,47	52 120,88
2022	9 399	1,96	18 150,96	14 551,95	55 682,20
2023	9 123	4,69	0,00	2 577,06	53 051,47
2024	9 127	4,61	0,00	2 151,78	50 899,69

2.1.15 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки, города Набережные Челны, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

2.1.15.1 Набережночелнинская ТЭЦ

Изменения технических характеристик основного оборудования источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ города Набережные Челны, за период предшествующий разработке схемы теплоснабжения отсутствуют.

2.1.16 Динамика изменения эксплуатационных показателей ТЭЦ

Эксплуатационные показатели функционирования Набережночелнинской ТЭЦ приведены в Табл. 2.28.

Табл. 2.28 Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Наименование показателя	**Ед. изм.**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Выработка электрической энергии	тыс.кВт-ч	3 105,248	3 759,556	3 622,691	3 584,151	3 983,641
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	тыс.кВт-ч	1 828,255	2 110,622	2 110,384	1 979,969	2 089,365
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	тыс.кВт-ч	1 276,993	1 648,934	1 512,307	1 604,182	1 894,276
Отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	тыс.кВт-ч	2 838,024	3 454,778	3 318,038	3 281,663	3 650,660
Расход электрической энергии на собственные нужды, в т.ч.:	тыс.кВт-ч	267,224	304,778	304,653	302,488	332,981
расход электрической энергии на ТФУ	тыс.кВт-ч	61,659	66,970	68,949	65,158	70,292
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в т.ч.:	тыс. Гкал	3 652,183	4 197,358	4 139,711	3 992,058	4 191,583
из производственных отборов;	тыс. Гкал	869,473	824,952	792,722	928,525	912,547
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	3 222,859	3 828,534	3 792,235	3 496,801	3 725,960
из конденсаторов	тыс. Гкал	0,067	5,351	10,496	5,598	0,256
из отборов противодавления	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
из ПВК	тыс. Гкал	12,340	27,815	18,780	32,273	30,333
из РОУ	тыс. Гкал	0,328	0,632	0,793	0,000	8,739
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
с сетевой водой	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
с паром	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Расход тепла на производство электрической энергии	тыс. Гкал	4 498,927	5 733,981	5 480,984	5 582,125	6 464,714
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	177,871	174,286	155,779	184,444	199,183
Удельный расход тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии группой турбоагрегатов	ккал/кВт-ч	1 449	1 525	1 513	1 557	1 623
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1 479	1 555	1 543	1 588	1 654
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	-	-	-	-	-
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	-	-	-	-	-
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	98,5	98,2	98,4	98,0	97,9
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	447	453	459	447	450
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	259	279	269	256	262
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	497	490	499	497	496
с паром на вп	кВт-	605	-	582	581	586

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	ч/Гкал					
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе:		-	-	-	-	-
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	230,544	231,129	233,065	232,335	236,960
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	394,379	398,295	400,142	399,456	400,728
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	298,1	304,6	302,8	307,2	315,0
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	129,1	128,6	129,5	130,5	130,5
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	1 317,438	1 591,921	1 540,835	1 528,778	1 697,221

2.2 Котельный цех БСИ – ЕТО №1 – АО «Татэнерго»

2.2.1Структура и технические характеристики основного оборудования

В соответствии с приказом №46 от 11.02.2014 г. Тепловая станция БСИ с 01.01.2014 г. вошла в состав Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ и именуется как котельный цех БСИ.

Котельный цех БСИ предназначен для выработки тепловой энергии в виде сетевой воды и пара на нужды производственных потребителей и потребителей жилищно-коммунального сектора Юго-Западной части г. Набережные Челны.

В котельном цехе установлено 7 паровых и 6 водогрейных котлов.

Основным топливом для станции служит природный газ, резервным – мазут.

Нагрузка по сетевой воде для Юго-Западной части города и потребителей БСИ покрывается:

- подогревателями сетевой воды ПСВ-315-14/23 - 2 шт.;
- водогрейными котлами ПТВМ-100 - 4 шт.

Водогрейные котлы ПТВМ-30М – 2 шт. находятся на консервации.

Циркуляция сетевой воды осуществляется сетевыми насосами.

Нагрузка по пару покрывается:

-паровыми котлами ГМ 50/14 – 2 шт.;

-паровыми котлами ГМ 50/14 – 1 шт. на консервации;

-паровым котлом ДКВР 20/13 – 1 шт.;

-паровым котлом ДКВР 20/13 – 2 шт. на консервации;

-паровым котлом ДКВР 10/13 – 1 шт.

Пар от котлов потребляется сторонними потребителями и идет на собственные нужды станции, в том числе на водоподготовку и мазутное хозяйство.

Установленная тепловая мощность котельного цеха БСИ – 590,2 Гкал/час.

Табл. 2.29 Состав и технические характеристики основного оборудования котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" в 2024 году

N п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ										
1	(Котельный цех БСИ), Фабричный проезд, д.8	ДКВР-20/13	1	1972	11,4	590,2	-	90,4	178,3	04.02.2026
2		ДКВР-20/13	1	1972	11,4		-	90,43		19.07.2026
3		ДКВР-10/13	1	2011	11,4		-	90,55		01.09.2025
4		ДКВР-20/13	1	1973	5,7		-	90,23		29.09.2025
5		ГМ-50-14	1	1979	30,1		-	-		04.02.2026
6		ГМ-50-14	1	1978	30,1		-	93,24		18.10.2027
7		ГМ-50-14	1	1978	30,1		-	92,58		19.10.2027
8		ПТВМ-100	1	1976	100		-	95,9		22.03.2028
9		ПТВМ-100	1	1976	100		-	96,57		01.03.2028
10		ПТВМ-100	1	1980	100		-	96,66		21.10.2026
11		ПТВМ-100	1	1981	100		-	96,41		09.02.2027
12		ПТВМ-30	1	1984	30		-	-		-
13		ПТВМ-30	1	1984	30		-	-		-
ВСЕГО:			**13**		**590,2**					

2.2.2Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной

Табл. 2.30 Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" в 2024 году, Гкал/ч

N п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	(Котельный цех БСИ), Фабричный проезд, д.8	590,2	90,1	500,1	0,825	499,275
ИТОГО		590,2	90,1	500,1	0,825	499,275

Ограничения установленной тепловой мощности связано с консервацией котлов ст.№5 (ГМ-50-14), ст.№12 (ПТВМ-30), ст.№13 (ПТВМ-30).

2.2.3Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Табл. 2.31 Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" за 2024 год

N п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	(Котельный цех БСИ), Фабричный проезд, д.8	62539	10299,8	52239,2	природный газ, мазут	9655
ИТОГО		62539	10299,8	52239,2	-	9655

2.2.4Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной КЦ БСИ

Данные по срокам ввода в эксплуатацию, времени наработки и годам достижения паркового ресурса основного оборудования Котельного цеха БСИ приведены в Табл. 2.32 и Табл. 2.33.

Табл. 2.32 Описание сроков ввода в эксплуатацию оборудования, год последнего технического освидетельствования оборудования и сроки исчерпания продленного заводского ресурса на 01.01.2025 г. паровых котлов КЦ БСИ

Ст. №	Тип	Год ввода в эксплуатацию	Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2025г.	Наработка за 2024 год, час	Количество пусков с начала эксплуатации на 01.01.2025г.	Количество продлений	Год проведения последнего кап.ремонта	Ожидаемый год достижения норм./назнач.срока службы (ресурса)
1	ДКВР-20/13	1972	50738	349	4	1	1985	04.02.2026
2	ДКВР-20/13	1972	62774	891	2	3	1987	19.07.2026
3	ДКВР-10/13	2011	29935	2945	26	1	-	01.09.2025
4	ДКВР-20/13	1973	101313	2222	6	6	1986	29.09.2025
5	ГМ-50-14	1979	77973	0	0	-	2005	04.02.2026
6	ГМ-50-14	1978	81236	577	2	5	2009	18.10.2027
7	ГМ-50-14	1978	84254	570	2	5	1997	19.10.2027

Табл. 2.33 Описание сроков ввода в эксплуатацию оборудования, год последнего технического освидетельствования оборудования и сроки исчерпания продленного заводского ресурса на 01.01.2025 г. водогрейных котлов КЦ БСИ

Ст. №	Тип	Год ввода в эксплуатацию	Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2025г.	Наработка за 2024 год, час	Количество пусков с начала эксплуатации на 01.01.2025г.	Количество продлений	Год проведения последнего кап.ремонта	Ожидаемый год достижения норм./назнач.срока службы (ресурса)
8	ПТВМ-100	1976	93488	141	1	5	2012	22.03.2028
9	ПТВМ-100	1976	102242	119	1	5	2012	01.03.2028
10	ПТВМ-100	1980	68332	8	1	6	2010	21.10.2026
11	ПТВМ-100	1981	74782	15	1	6	2011	09.02.2027
12	ПТВМ-30	1984	30768	0	0	-	-	-
13	ПТВМ-30	1984	28536	0	0	-	-	-

Табл. 2.34 Состав и характеристики насосного оборудования котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" за 2024 год

Наименование	Марка	Производительность, м^3/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Частота оборотов, об/мин	Напряжение, В	Количество, шт
Насос хозпитьевой воды	К-100-65-200-С-УХЛ	100	50	18,9		220	5
Насос хозпитьевой воды	Д-320-50	320	50	55		220	1
Насос рециркуляции	Д-320-50	320	50	75	1500	220	1
Питательный насос	ЦНСГ-60-198	60	198	55		220	2
Питательный насос	ЦНСГ-60/264	60	264	75		220	1
Подпиточный насос	К-45-30	30	34,5	7,5		220	3
Вентилятор ДВ котлов ПТВМ-30	ВД-12	39000	0,6	55	14700	220	4
Дымосос котлов ПТВМ-30	ДН-19	108000	0,48	132	740	220	2
Сетевой насос №1	СЭ-1250-140	1250	140	630	1500	220	1
Сетевой насос №2	СЭ-1250-140-11	1250	140	630	1500	220	1
Сетевой насос №3	СЭ-1250-140-11	1250	140	630	1500	220	1
Сетевой насос №4	СЭ-1250-140-11	1250	140	630	1500	220	1
Сетевой насос №5	KRHA-400/700/64	1250	140	710	1500	220	1
Сетевой насос №6	СЭ-1250-140-11	1250	140	630	1500	220	1
Сетевой насос №6	СЭ-1250-140-12	1250	140	630	1500	220	1
Питательный насос №4,5,6,7	ЦНСГ-60-264	60	264		2950	220	4
Подпиточный насос №1,2	4К-12	90	40	17	2900	220	2
Подпиточный насос №4	4К-8А	90	40	22	2900	220	1
Пиковый подпиточный насос №5	4К-8А	90	40	22	2900	220	1
Пиковый подпиточный насос №6	НКУ-250	250	30	40	1450	220	1
Конденсатный насос	3К-6	40	41,5	17	2900	220	1

Наименование	**Марка**	**Производительность, м³/ч**	**Напор, м в. ст.**	**Установленная мощность электродвигателя, кВт**	**Частота оборотов, об/мин**	**Напряжение, В**	**Количество, шт**
Конденсатный насос	3К-7	40	40	17	2900	220	1
Вентилятор	ВД-15,5	45	0,345	75	730	220	3
Дренажный насос	Р3-30Н	18	50		100	220	2
Мазутонасос ІТН	5НК-5*1	70	108		2950	220	2
Конденсатный насос	2К-6	20	30		2900	220	2
Мазутонасос ІІТН	5Н-5*4	90	310		2950	220	3
Погружной насос	12 НА-22*6	150	54		1500	220	2
Дымососы котлов ПТВМ-30	ДН-22*2-0,62 ГМ	289000	330	328	750	220	4
Дымососы котлов ГМ	Д-15,5	95000	415	160	980	220	3

Табл. 2.35 Параметры сетевых подогревателей Котельный цех БСИ за 2024 год

Наименование	Тип подогревателя	Поверхность нагрева, м²	Давления пара, МПа	Производительность по расходу воды, т/ч	Производительность по тепловой энергии, Гкал/ч	Производительность по тепловой энергии Гкал/ч (факт)
ПСВ -315-3-23	двухходовые подогреватели	315	0,25/0,4	1130	56,5	14,5
ПСВ -315-14-23			0,8/1,5	1130	45,2	

2.2.5Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной КЦ БСИ

В связи с тем, что Котельный цех БСИ работает на единую тепловую сеть с Набережночелнинской ТЭЦ, режим отпуска тепловой энергии в горячей воде от котельной осуществляется в соответствии с утвержденным графиком регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ (см. страницу 52). Отпуск тепловой энергии в виде пара осуществляется с выходными параметрами $P_{пара}$ = 7 кг/см^2, $T_{пара}$ =168÷180 °С.

Температура сетевой воды и расходы в подающем трубопроводе задается диспетчером тепловых сетей по прогнозам гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, и как отмечалось выше, мощности КЦ БСИ используются в основном для покрытия пиковых нагрузок.

2.2.6 Схема выдачи тепловой мощности котельной

На Рис. 2.6 и

Рис. 2.7 представленных ниже, приведены технологическая схема основных паропроводов и схема сетевых трубопроводов Котельного цеха БСИ.

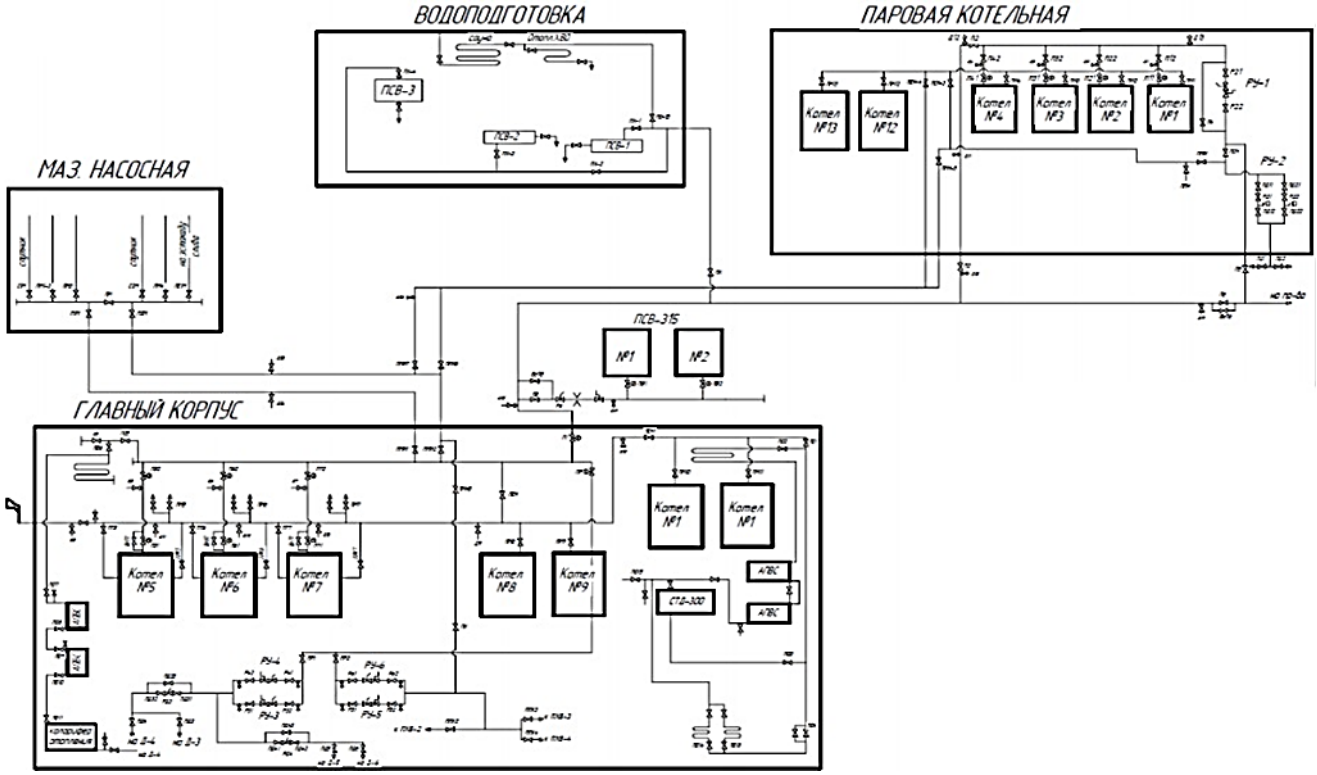


Рис. 2.6 Технологическая схема основных паропроводов КЦ БСИ

В связи с тем, что Котельный цех БСИ по сетевой воде используется только в пиковых режимах, а паровая нагрузка промышленных потребителей практически постоянна и, соответственно, паровые котлоагрегаты работают в постоянном режиме, отпуск тепловой энергии осуществляется в основном от паровых котлов. При пиковых режимах работы тепловой сети отпуск тепловой энергии в городскую теплосеть осуществляется через 2 подогревателя сетевой воды типа ПСВ-315-14/23.

Состав и характеристика насосного оборудования, а также параметры сетевых подогревателей котельной представлены в Табл. 2.34 и Табл. 2.35.

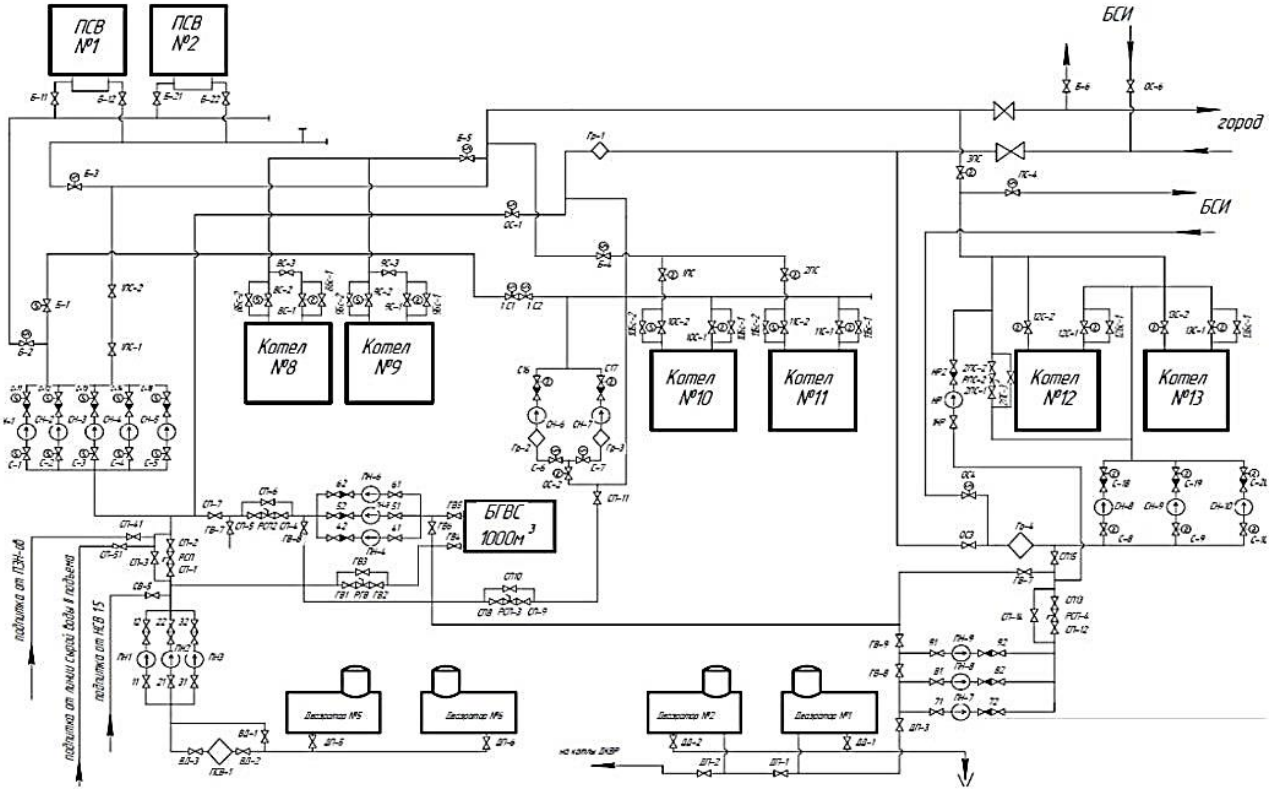


Рис. 2.7 Технологическая схема сетевых трубопроводов КЦ БСИ

2.2.7Среднегодовая загрузка оборудования Котельного цеха БСИ

В Табл. 2.36 Среднегодовая загрузка оборудования представлены данные по среднегодовой загрузке оборудования Котельного цеха БСИ.

Табл. 2.36 Среднегодовая загрузка оборудования котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго", за 2024 год

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	(Котельный цех БСИ), Фабричный проезд, д.8	590,2	62 539	106,0
	ИТОГО:	590	62 539	106,0

2.2.8Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии Котельного цеха БСИ осуществляется узлами коммерческого учета.

Измерения тепловой энергии, количества и параметров теплоносителей выполняются автоматизированной системой коммерческого учета тепловой энергии АСКУТЭ. Автоматизированная система коммерческого учета тепловой энергии (АСКУТЭ), введенная в эксплуатацию на ОАО «НчПТС» в 2010 году, обеспечивает вывод на ПК информации по текущим значениям параметров теплоносителей, отпуска и потребления 23 тепловой энергии на СН (количество тепловой энергии, расход, давление и температура теплоносителя). Система производит обработку и архивирование данных. Отпуск тепловой энергии, производимой котельным цехом БСИ, подлежит коммерческому учету и помощью установленных приборов:

- по отопительной воде – тепловычислитель КАРАТ-011 в составе с расходомерами US-800;
- по пару - тепловычислитель КАРАТ-М в составе с расходомерами ИРГА.

Табл. 2.37 Перечень технических приборов учета тепловой энергии(мощности), теплоносителя, отпущенные в тепловые сети от котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго", за 2024 год

№ п/п	Количество шт.	Марка прибора	Класс точности	Место установки	Дата поверки
1	1	Карат- 011	±4%	Учет тепловой энергии пара	25.05.2025
2	1	ИРГА-РВ	±2%		30.09.2025
3	1	ОВЕН ПД100И	±0.5%		08.11.2026
4	1	ТСП-Н	±(0.05+0.001t),°C		01.07.2026
5	1	Карат	±4%	Учет отпуска в водяную теплосеть	16.06.2027
6	2	US - 800	±1%		25.07.2026
7	2	DMP	±0.5%		25.08.2026
8	2	КПТПР	±(0.05+0.001t),°C		02.08.2026
ИТОГО:	11				

2.2.9Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети за период 2009 – 2024 гг. не зафиксировано.

Табл. 2.38 Динамика теплоснабжения котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям), за 2024 год

Год	**Количество прекращений**	**Среднее время восстановления, ч**	**Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед**
2020	0	0	0
2021	0	0	0
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	0	0	0

2.2.10 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Подготовка химочищенной воды Котельного цеха БСИ осуществляется на двух схемах.

Исходной водой установок приготовления химочищенной воды для подпитки паровых и водогрейных котлов является камская вода, очищенная до состояния хозпитьевой воды.

Исходная вода подается по двум водоводам: №1 ООО «Челны водоканал» и №2 запасной водовод из ПНС п. Сидоровка. Исходная вода подается под давлением 0,5-1,0 кгс/см^2 на всасывающий коллектор насосов исходной воды. После насосов исходная вода под давлением 4-6 кгс/см^2 подается на пластинчатые теплообменники, где подогревается до температуры 25- 40 °С.

1. Схема водоподготовки для водогрейных котлов ПТВМ — 30, 100.

Исходная вода с температурой 25-40 ^{O}С подается на Н-катионитные фильтры с «голодной» регенерацией и затем на буферные фильтры, далее вода с фильтров поступает в декарбонизаторы № 1, 2 и сливается в баки декарбонизированной воды. Дегазированная вода насосамн подается в атмосферные деаэраторы, затем насосами подпиточной воды на подпитку теплосети, либо водогрейных котлов ПТВМ-100, либо в бак-аккумулятор.

Проектная производительность — 200 м^3/час. Фактическая производительность не более 50 м^3/час.

2. Схема водоподготовки для паровых котлов ГМ - 50/14 ДКВР - 20/13, ДКВР - 10/13.

Подогретая вода проходит двухступенчатое натрий-катионирование и подается в атмосферные деаэраторы, затем насосами питательной воды в паровые котлы ГМ 50/14, ДКВР 20/13 и ДКВР 10/13.

Проектная производительность — 150 м^3/час. Фактическая производительность не более 30 м^3/час.

2.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В настоящее время предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельного цеха БСИ не было.

Эксплуатация объекта осуществляется с соблюдением всех нормативных требований в области промышленной безопасности и охраны труда.

2.2.12 Проектный и установленный топливный режим котельного цеха БСИ, сведения о резервном топливе

Основным топливом для Котельного цеха БСИ служит природный газ, резервным – мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-73 с низшей теплотой сгорания 8621 ккал/кг и содержанием серы 2,9%.

Природный газ поставляется ООО «Газпром трансгаз Казань», лимиты на поставку газа не установлены, величина ограничения зависит от пропускной способности ГРП - 2.

Подача природного газа на Котельный цех БСИ (КЦ БСИ) производится по газопроводу Ø 325мм высокого давления до 1.2 МПа от ГРС -2 до ГРП - 2. Пропускная способность ГРП - 2 котельного цеха БСИ составляет – 160 тыс. м^3/час.

Табл. 2.39 Установленный топливный режим котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго" за 2024 год

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2024 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2024 год
1	Котельный цех БСИ	газ	8 294	9 647
	Котельный цех БСИ	мазут	9 555	8
всего газ				9 647
всего мазут				8
Итого				9 655

2.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источника тепловой энергии Котельный цех БСИ города Набережные Челны, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Изменения технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии Котельный цех БСИ города Набережные Челны, за период предшествующий разработке схемы теплоснабжения отсутствуют.

2.2.14 Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных

Эксплуатационные показатели функционирования Котельного цеха БСИ приведены в Табл. 2.40.

Табл. 2.40 Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	35	36	37	38	39
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	151,8	151,8	156,9	153,4	154,4
Собственные нужды	%	6,9	15,6	26,6	9,1	11,6
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	161,6	180,8	213,4	174	184,8
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	19,7	29,6	38	24,4	35,9
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	$м^3$/Гкал	-	-	-	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	3,76	2,1	0,93	1,95	1,21
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0		0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
Расход резервного топлива	т.у.т	8	8	8	8	8

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Структуру тепловых сетей формируют 2 теплосетевые организации и сети локальных источников теплоснабжения:

- Филиал АО «Татэнерго» «Набережночелнинские тепловые сети» (Филиал АО «Татэнерго» «НЧТС»);
- ООО «ТСЗВ».

Схема теплоснабжения г. Набережные Челны делится на два района: северо-восточный и юго-западный. В юго-западном районе теплоснабжение потребителей осуществляется от котельного цеха БСИ филиала АО «Татэнерго» НчТЭЦ, работающего в пиковых режимах, и от филиала АО «Татэнерго» НЧТЭЦ по закрытой схеме. В северо-восточной части города проектной схемой подключения потребителей предусматривалось использование с открытой схемой водоразбора на нужды горячего водоснабжения от филиала АО «Татэнерго» НчТЭЦ, но начиная с 2022 года в городе был осуществлен переход на закрытую схему горячего водоснабжения.

Тепловые сети в г. Набережные Челны проложены в двухтрубном исполнении, потребители подключены как по зависимой схеме с закрытым водоразбором на нужды горячего водоснабжения с использование автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с погодозависимым регулированием теплового потребления (АИТП), так и по независимой схеме.

Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, находящихся на балансе Филиала АО «Татэнерго» «НчТС», составляет 743747,264 м.

Для обеспечения необходимых гидравлических режимов на магистральных трубопроводах существуют следующие насосные станции:

-ПНС-1 – в резерве (ПКЗ);

-ПНС-3 – в работе (на обратном трубопроводе тепловой сети, 22/15А);

-ПНС-4 – в резерве (40/15А);

-ПНС-5 – в работе (на подающем и обратном тепловодах №100, 200, Трубный проезд 10);

-ПНС-6 – в работе (на подающем и обратном тепловоде №300, Трубный проезд 12);

-ПНС-7 – в работе (на обратном трубопроводе тепловой сети магистрали №310, улица Ахметшина, за 56 комплексом);

-РТП-ЗЯБ – в работе (на обратном трубопроводе тепловой сети, пос. ЗЯБ, 17А-III микрорайон);

-ПНС-Сидоровка – в работе (на обратном трубопроводе тепловой сети, Казанский проспект, 3/2);

-ПНС-9 – в работе (на обратном трубопроводе тепловой сети, Казанский проспект, 209);

-ПНС – БСИ – в работе (на подающем трубопроводе тепловой сети, Казанский проспект, 3/2);

РТП-10 – в резерве (19 комплекс).

Для обеспечения устойчивого теплоснабжения в квартальных сетях введена в работу насосная станция в РТП-10, где установлены насосы на подающем трубопроводе, оборудованные регулируемыми приводами.

Гидравлический режим тепловой сети рассчитан для зданий до девятиэтажной застройки включительно.

Результаты расчета резерва пропускной способности тепловодов №100, 200, 300, 410, 520, 500 представлен в таблице 3 и на рис. 3.3,3.4.

Табл.3 - Результаты расчета резерва пропускной способности тепловодов, т/ч

	Тепловод 100	Тепловод 200	Тепловод 300	Тепловод 410	Тепловод 520	Тепловод 500
в начале тепловода	2250	2250	2250	2250	1250	500
в конце тепловода	2250	2250	2250	250	500	500

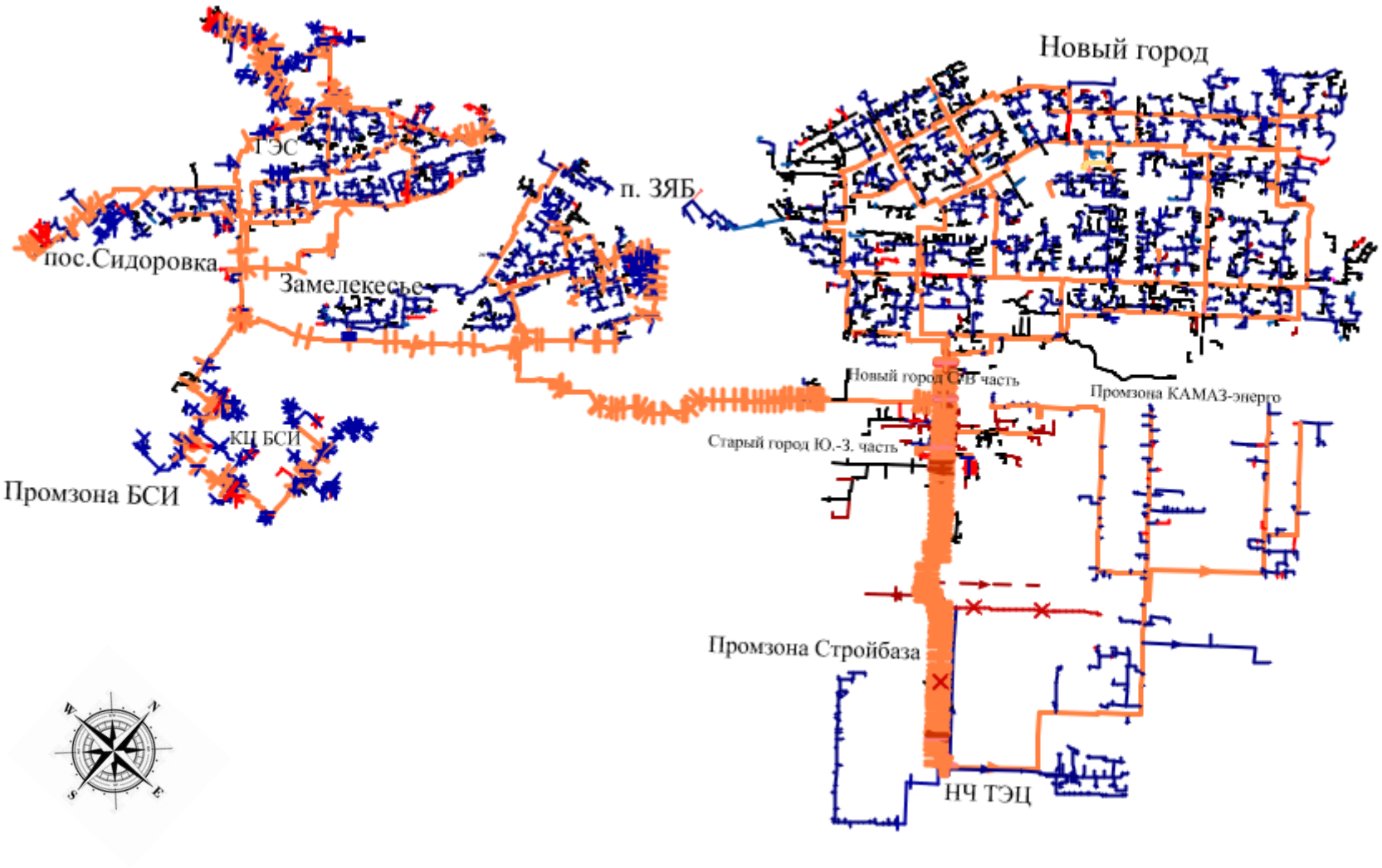


Рис. 3.1 Структура тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» «НЧТС»

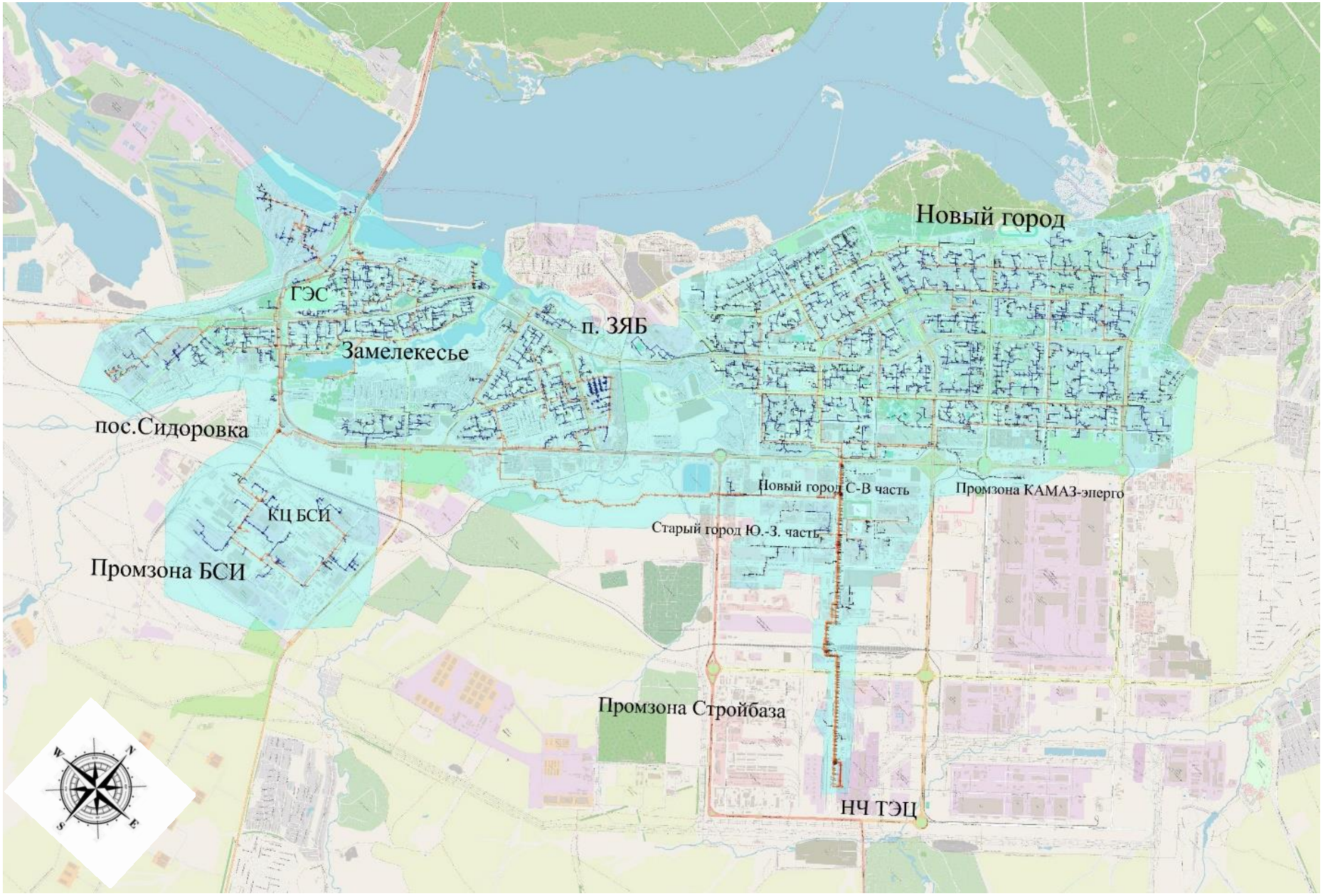


Рис. 3.2 Зона эксплуатационной ответственности тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» «НЧТС»

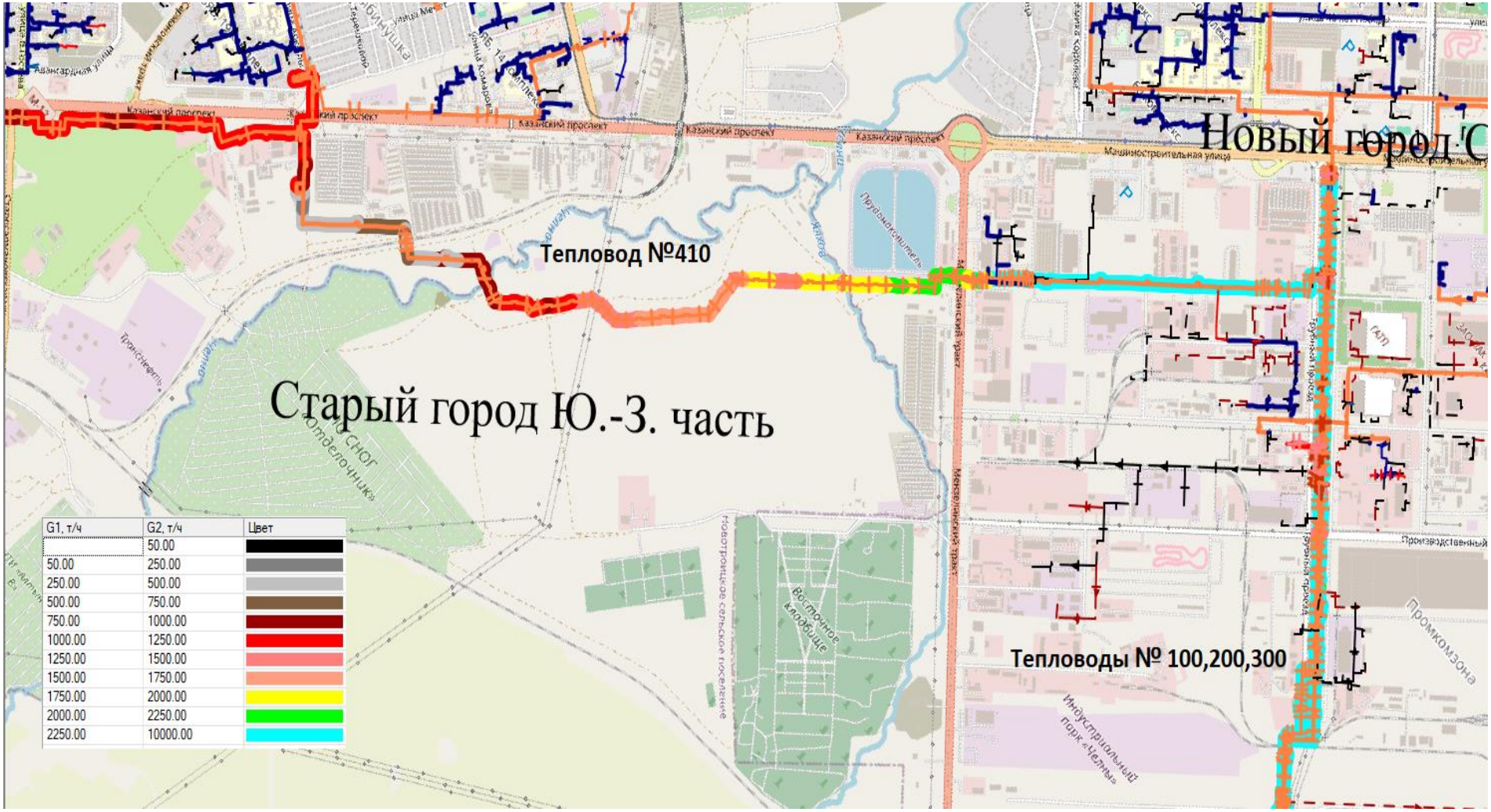


Рис. 3.3. Резерв пропускной способности тепловодов 100, 200,300

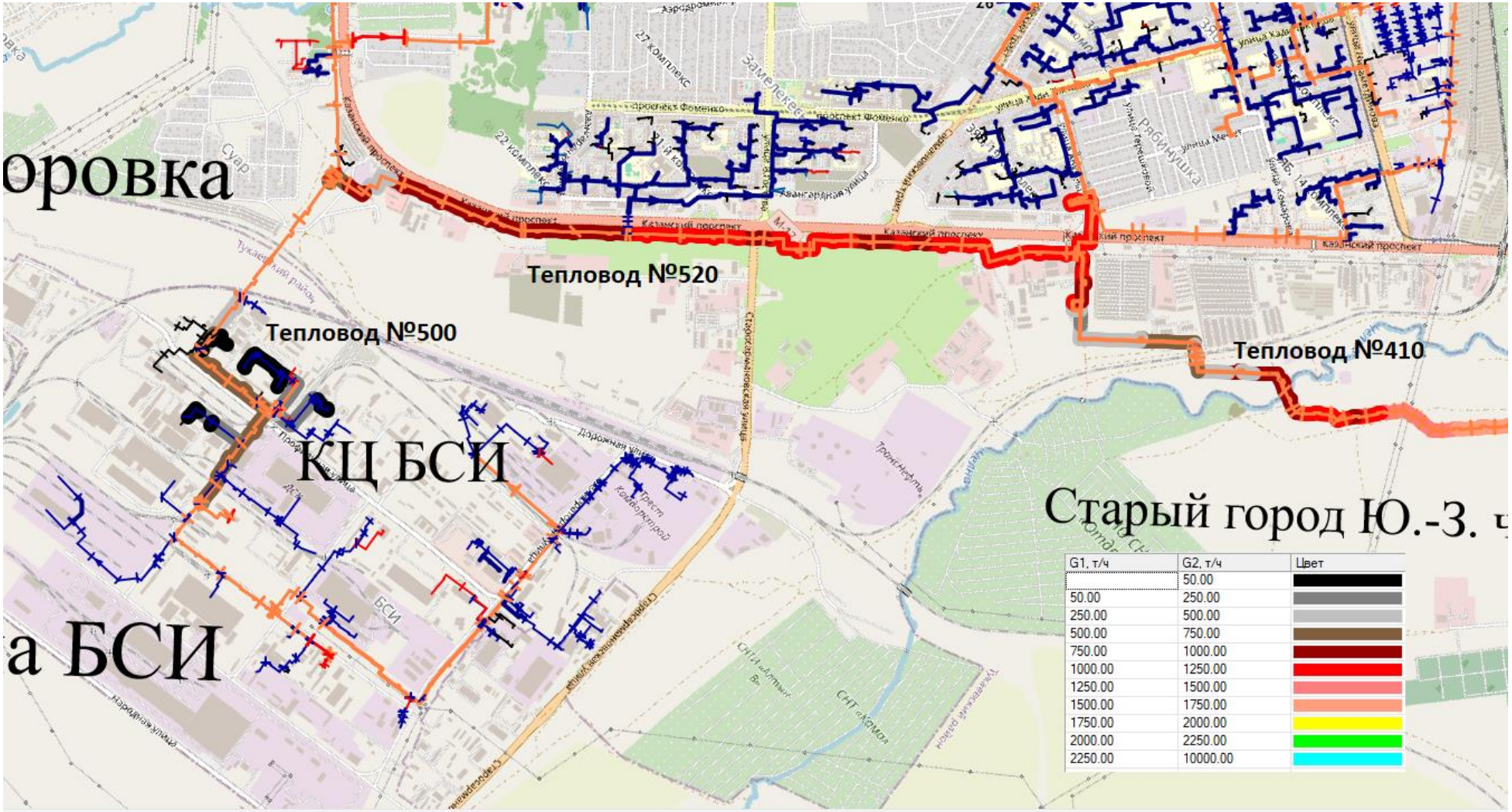


Рис.3.4. Резерв пропускной способности тепловодов 410, 520,500

Здания высотной застройки снабжались от центральных тепловых пунктов (ЦТП) или индивидуальных тепловых пунктов ИТП. В городе Набережные Челны было сооружено 51 ЦТП, каждое из которых обеспечивает одно или группу зданий высотной застройки, к началу 2014 года 50 ЦТП выведены из эксплуатации, а потребители подключены посредством АИТП.

Практически на всех насосных станциях ПНС, РТП выполнен монтаж частотно-регулируемых приводов насосов, что позволяет значительно сократить затраты на электропитание и обслуживание насосов.

Тепловые сети ООО «КАМАЗ-Энерго» расположены на 5-ти промышленных площадках: ЛЗ, КИСМ, ООКН, Автопроизводства, ВСО, ЗД. При этом тепловые сети площадки Стройбазы с 11.05.2018 года переданы из ООО «КАМАЗ-Энерго» в ООО «ТСЗВ».

На входе коммуникационной эстакады на площадке установлены центральные тепловые пункты (ЦТП). В качестве теплоносителя для нужд отопления и вентиляции принята перегретая вода по температурному графику 150/70 °С со срезкой 114°С. Для технологических нужд - пар давлением 13 атм, температурой 250°С и деминерализованная (хим. обессоленная) вода температурой 30°С.

Схема и система тепловых сетей ООО «ТСЗВ» для нужд отопления, вентиляции - двухтрубная, тупиковая, с закрытым водоразбором для нужд ГВС.

Система регулирования отпуска тепла - централизованная, качественно-количественная путем изменения температуры и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов приняты плиты из минеральной ваты на синтетической связке. Покровным слоем является оцинкованная сталь толщиной листа 0,8 мм, часть слоя заменена на армопласт.

Теплоснабжение потребителей от ТЭЦ осуществляется по магистральным теплопроводам с диаметром труб на головных участках:

магистраль ТЭЦ-РИЗ - 2Ду 1200 мм;

магистраль ТЭЦ-Стройбаза - 2Ду 1000.

Пароснабжение осуществляется по магистрали ТЭЦ - Литейный завод - Автопроизводство-Ду 400 мм. Обеспечение деминерализованной водой осуществляется по магистральному трубопроводу ТЭЦ - Автопроизводство - Ду 300 мм.

Для обеспечения необходимых гидравлических режимов на тепловой сети ООО «КАМАЗ-Энерго» установлены следующие насосные станции: ПНС-2, ПНС ВСО ЗД, ПНС ЛЗ, ПНС НТЦ.

3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Для разработки электронной модели существующей схемы теплоснабжения г. Набережные Челны использовался программно-расчетный комплекс ZuluThermo, входящий в состав геоинформационной системы Zulu (ГИС Zulu) ООО «Политерм», предназначенный для выполнения тепловых и гидравлических расчетов систем теплоснабжения.

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в документе «Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения» Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Город Набережные Челны» на период до 2043 года (актуализация на 2026 год)».

3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Суммарная протяжность тепловых сетей в городе Набережные Челны составляет 743,75 км. в однотрубном исчислении.

По году ввода в эксплуатацию 21% (по материальной характеристике) тепловых сетей старше 1990 года; 64% проложены с 2004 года. Около 24% тепловых сетей имеют срок эксплуатации, превышающий 25 лет.

По типу прокладки трубопроводов в г. Набережные Челны преобладает подземная прокладка трубопроводов в канале (более 50% по материальной характеристике). Тип компенсирующих устройств – П-образные компенсаторы, сальниковые и сильфонные компенсаторы. Тип тепловой изоляции: предизолированные трубопроводы в ППУ-изоляции, минеральноватная тепловая изоляция.

В пределах города грунты в местах прокладки тепловых сетей представлены следующими породами суглинок коричневый, красновато-коричневый твердый и полутвердый, песок мелкий коричневый малой степени водонасыщения. Характеристика грунта, близость реки Кама являются причиной преобладания в городе Набережные Челны подземной канальной прокладки.

Городская застройка представляет собой с нормальной степенью техногенной нагрузки, с развитой сетью автомобильных дорог. Подъездные дороги имеют асфальтовое покрытие.

Естественное строение рельефа нарушено в результате хозяйственной деятельности человека. Глубина залегания уровня грунтовых вод непостоянна, изменяется в зависимости от характера рельефа и условий залегания водовмещающей толщи.

Инженерно-геологические условия строительства сетей теплоснабжения условно благоприятные. Несущая способность грунтов достаточна для любого вида строительства.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов. Наименее надежные участки тепловых сетей с определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам, представлены в Табл. 3.2 .

Табл. 3.1 Наименее надежные участки с определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Наименование участка	Условный диаметр, мм	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Мат характеристика	Суммарная мат. хар-ка, м.кв.	Q, Гкал/ч
Тепловод №111 на участке ТУ-9 – ТУ-9а – ТУ-10 – ТУ-11. Реконструкция	720	2393,000	1 722,960	1722,96	91,40
Тепловод №111. ТУ-24 - ТУ-43. Реконструкция	377	242,000	91,234	505,31	100,60
	426	972,000	414,072		
Тепловод 111. Участок ТУ-24а - КТС-169 - ТУ-44. Реконструкция	325	60,600	19,695	432,33	26,40
	377	205,000	77,285		
	426	787,200	335,347		
Тепловод 111. Участок ТУ-8 - ТУ-19 - АНС-19 - КТС36 . Реконструкция	630	1530,000	963,900	1647,90	94.5
	720	950,000	684,000		94.5
Тепловод 111. Участок от ТУ-24 до ТУ-24"А". Реконструкция	377	147,000	55,419	55,42	27,60
Тепловод 211. Участок от ТУ-40 - КТС-76 - ТК-190 - до ТК-35; от ТК-190 до ТК-183. Реконструкция	325	1479,000	480,675	480,68	22,60
Тепловод 211. Участок	426	877,200	373,687	1643,05	20,60

Наименование участка	Условный диаметр, мм	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Мат характеристика	Суммарная мат. хар-ка, м.кв.	Q, Гкал/ч
ТУ-12 - ТУ-21; Тепловод 321. Участок ТУ-12 - ТУ-12а. Реконструкция	720	1763,000	1 269,360		148,31
Тепловод № ПКЗ. Зона А. Участок между стойкой № 660 (точка А место опуска) и ТК-1. Реконструкция	377	348,000	131,196	131,20	9,70
Тепловод № ПКЗ, зона А. Участок от ТК-1 до ТК-1" к Челны-Лифт. Реконструкция	426	370,000	157,620	157,62	1,60
Тепловод № ПКЗ, зона Б. Участок от ТК-1а до ТК-1 к ГПАД. Реконструкция	377	198,400	74,797	74,80	3,92
Тепловые сети 10 комплекса ГЭС (тепловод №10 юз). Участки между ТК-163 – ТК-170. Реконструкция	325	790,000	256,750	256,750	27,90
Внеплощадочная теплосеть 17А мкр. Участок от точки А до ТК-290, от т.Б до ТК-291 , ТК-291/1, ТК-292 (тепловод № 522). Реконструкция	426	653,000	278,178	278,178	36,43
Тепловые сети 3 комплекса ГЭС (тепловод № 3А юз). Реконструкция	426	316,000	134,616	212,09	49.5
	159	340,000	54,060		
	108	90,000	9,720		4.9
	89	36,000	3,204		1.17
	76	132,000	10,032		0.47
	57	8,000	0,456		0,68
Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (тепловод №15юз). Участки ТК-8/1 - ТК-61 и ТК-9 - ж/д 15/16(подвал). Реконструкция	426	392,000	166,992	241,55	5,98
	219	278,000	60,882		3,92
	108	64,000	6,912		2,10
	89	76,000	6,764		1,40
Магистральные сети от котельной №1. Участок от ТУ-4 до ТУ-4/1, ТУ-17 (тепловод № П юз). Реконструкция	426	270,000	115,020	115,02	10,70
Магистральные сети от котельной №1. Участок от ТУ-21 до ТУ-22	426	84,000	35,784	35,78	9,80

Наименование участка	Условный диаметр, мм	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Мат характеристика	Суммарная мат. хар-ка, м.кв.	Q, Гкал/ч
(тепловод № П юз). Реконструкция					
Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ- 5/2 до ТУ-5/2-2. Реконструкция	108	426,000	46,008	46,01	0,50
Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ-10 до ТУ-10/3 . Реконструкция	159	644,000	102,396	102,40	0,73
Тепловые сети 8 комплекса ГЭС. Реконструкция	219	294,000	64,386	225,332	7,11
	159	68,000	10,812		2,27
	133	200,000	26,600		1,42
	108	876,000	94,608		0,94
	89	252,000	22,428		0,86
	57	114,000	6,498		0,47
Тепловые сети п. Сидоровка (Тепловод № С-1 юз). Участок от ТК-235 - ТК-237 - ТК-278. Реконструкция	477	990,000	472,230	885,53	18,10
	426	956,000	407,256		49,10
	108	56,000	6,048		12,99
Тепловые сети ЗЯБ к ж.д. 15/1;4;8 (тепловод №16 юз). Реконструкция	325	1838,000	597,350	797,04	10,10
	219	120,000	26,280		3,91
	159	254,000	40,386		1,29
	108	506,000	54,648		1,49
	89	351,000	31,239		0,74
	76	24,000	1,824		0,57
	57	795,000	45,315		0,25
Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (тепловод № 15 юз). Участки ТК-7 - ТК-7/1, ТК-7/1 - ТК-24, ТК-2 - ТК-5, ТК-4/1 - ж/д 15/3, 15/18, ТК-5/1 - ж/д 15/4. Реконструкция	325	1044,000	339,300	361,15	23,80
	89	234,000	20,826		1,11
	57	18,000	1,026		0,63
Тепловые сети 9 комплекса ГЭС (тепловод №9 юз). Реконструкция	325	690,000	224,250	230,08	19,70
	108	54,000	5,832		1,00
Т/сеть БСИ-ЦОК (тепловод №510). ТУ-7 - ТУ-1. Реконструкция	720	4694,000	3 379,680	3379,68	158,30
Тепловые сети 6 комплекса ГЭС (тепловод №7юз).	325	696,000	226,200	461,49	25,83
	159	946,000	150,414		3,80
	108	308,000	33,264		0,81

Наименование участка	Условный диаметр, мм	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Мат характеристика	Суммарная мат. хар-ка, м.кв.	Q, Гкал/ч
Реконструкция	89	556,000	49,484		0,77
	76	28,000	2,128		0,33
Тепловые сети 1 комплекса ГЭС (тепловод №1юз). Реконструкция	426	1458,000	621,108	1249,32	29,10
	219	1709,000	374,271		8,00
	159	884,000	140,556		3,48
	133	334,000	44,422		1,94
	108	314,000	33,912		1,12
	89	358,000	31,862		0,77
	57	56,000	3,192		0,15
Теплотрасса ЗЯБ 18 комплекса (тепловод 18-ю-з). Реконструкция	426	779,000	331,854	609,89	45,70
	377	15,000	5,655		47,90
	325	648,000	210,600		74,50
	273	182,000	49,686		67,90
	108	112,000	12,096		0,94
Т/сеть БСИ-ЦОК (Тепловод № 510). Реконструкция. Участки ТК-197/1 до ТК-197 до ТУ-10, от ТК-197 до ТК- 197/2 до ТК-199	720	174,000	125,280	157,66	159,07
	426	76,000	32,376		45,50
Т/сети т/станции юго-западной части (Тепловод БСИ ТС). Реконструкция. Участок от ТУ-8 до ТУ-8/1	273	160,000	43,680	43,68	1,06
Тепловод № 15. Участок ТК-4 – ТК-5 – ТК-6 – ТК-8 – ТК-10, у ж.д.30/17 и 30/09. Реконструкция	377	568,000	214,136	214,14	45,20
Тепловод № 15. Участок ТК-1 - ТК-5А – школа 28/15 МАОУ «Гимназия №77». Реконструкция	108	290,000	31,320	45,03	1,41
	89	154,000	13,706		
Тепловод № 23а. Участок между ТК-16 и ТК-21, у школы 47/18. Реконструкция	159	161,000	25,599	25,60	3,70
Тепловод №24. Реконструкция. Участки ТК-161-ТК-174-ТК-1А-48/07-Ликон (48/08); ТК-161-ж.д.48/05-ТК-160-ж.д.48/04-ТК-185-ж.д.48/03	219	212,000	46,428	149,64	5,58
	159	349,800	55,618		3,71
	108	183,200	19,786		1,01
	89	312,400	27,804		0,51
Тепловод №15.участок	159	226,000	35,934	35,93	1,08

Наименование участка	Условный диаметр, мм	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Мат характеристика	Суммарная мат. хар-ка, м.кв.	Q, Гкал/ч
от ТК-6 - ТК-44 – ТК-45 – ж.д.30/11.Реконструкция					
Комплекс инженерных сетей теплоснабжения 60 микрорайона. Реконструкция	325	135,200	43,940	243,71	10,42
	219	196,000	42,924		5,03
	159	928,600	147,647		2,88
	108	85,200	9,202		1,22
Сети теплоснабжения к 180 ж/д 60/03. Реконструкция	219	188,400	41,260	46,44	1,45
	108	48,000	5,184		1,23
Тепловая сеть от ТК-3 до ТК-10, от ТК-10 до ж/д 60/06, от ТК-10 до ТК-12, от ТК-12 до ж/д 60/09, от ТК-12 до ж/д 60/08, от ТК-11 до ж/д 60/07. Реконструкция	219	264,000	57,816	131,10	3,69
	159	320,000	50,880		2,13
	108	207,400	22,399		0,74
Сети теплоснабжения к 180кв ж/д 60/12. Реконструкция	108	102,000	11,016	11,02	1,22
Теплосеть, кадастровый номер 16:52 040301:7488, назначение - сооружение коммунального хозяйства. Реконструкция	108	34,000	3,672	3,67	
Тепловод № 3. Реконструкция	32	118,000	3,776	372,86	0,04
	89	62,000	5,518		0,66
	57	98,000	5,586		0,13
	108	66,000	7,128		1,61
	159	710,000	112,890		4,48
	219	578,000	126,582		9,27
	273	408,000	111,384		15,71
Тепловод № 6. Реконструкция	89	38,000	3,382	152,03	0,99
	108	90,000	9,720		1,03
	159	408,200	64,904		3,57
	219	338,000	74,022		8,07
Тепловод № 14А. Реконструкция	325	76,000	24,700	143,85	4,73
	219	340,000	74,460		4,51
	133	336,000	44,688		2,86
Тепловод № 17. Участок ТУ59-НО408-НО409-ТК2В-ж.д.32/07. Реконструкция	273	639,000	174,447	174,45	21,11
Тепловод № 22. Участок от ТК-3 до ТК-	108	392,000	42,336	42,34	1,40

Наименование участка	Условный диаметр, мм	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Мат характеристика	Суммарная мат. хар-ка, м.кв.	Q, Гкал/ч
3А. Реконструкция					
Тепловод № 24А. Реконструкция	273	302,000	82,446	126,43	18,45
	133	126,400	16,811		2,12
	108	156,000	16,848		0,74
	89	116,000	10,324		0,34
Тепловод № 26. Реконструкция	273	330,000	90,090	170,75	23,63
	219	242,000	52,998		7,65
	159	174,000	27,666		2,73
Тепловод №27. Участок КТС-212-ТК-9-ТК-5-ТК-1. Реконструкция	159	508,000	80,772	80,77	2,93
Тепловод №61. Реконструкция	273	790,400	215,779	432,63	6,31
	219	116,000	25,404		6,05
	159	992,000	157,728		3,99
	108	197,200	21,298		0,98
	89	139,600	12,424		0,50
Тепловод №16. Реконструкция	426	461,000	196,386	477,51	33,32
	325	865,000	281,125		27,81
Тепловод № 17. Участок ТК-2Б-ТК-3Б-школа 32/13. Реконструкция	133	540,800	71,926	71,93	0,85
Тепловод № 30. Участок ТК-82 -ж.д. 56/17. Реконструкция	159	512,000	81,408	81,41	3,67
Тепловые сети 10 комплекса ГЭС (Тепловод № 10 юз) от ж/д 10/36-1 до д/сада №42. Реконструкция	76	98,000	7,448	7,45	0,63
			Итого:	19 780,59	1702,77

3.4 Общая характеристика тепловых сетей

3.4.1 Филиал АО «Татэнерго» «Набережночелнинские тепловые сети»

В Табл. 3.2 - Табл. 3.6 приведены данные по характеристикам магистральных и распределительных тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» «Набережночелнинские тепловые сети» и данные по способам прокладки тепловых сетей.

Табл. 3.2 Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", за 2024 год

Условный диаметр, мм	**Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м**	**Материальная характеристика, м2**
300	49 605,800	16 121,885
350	5 538,460	2 087,999
400	39 036,780	16 629,668

Условный	Протяженность трубопроводов в	Материальная характеристика, м2
450	1 154,000	550,458
500	21 317,140	11 298,084
600	27 130,860	17 092,442
700	24 872,010	17 907,847
800	16 737,100	13 724,422
900	8 267,120	7 605,750
1 000	74 821,010	76 317,430
1 200	11 343,430	13 838,985
Всего	**279 823,710**	**193 174,971**

Табл. 3.3 Способы прокладки магистральных тепловых сетей теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", за 2024 год

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Надземная	90 450,450	80 008,790
Канальная	174 456,840	103 062,185
непроходной канал		
проходной канал		
дюкер	0,000	0,000
Безканальная	14 916,420	10 103,996
Всего	**279 823,710**	**193 174,971**

Табл. 3.4 Общая характеристика распределительных тепловых сетей отопления теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", за 2024 год

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
25	541,860	17,340
32	660,200	25,088
40	2 214,760	99,664
50	10 900,080	621,305
65	19 819,200	1 506,259
80	55 794,120	4 965,677
100	89 630,444	9 680,088
125	33 237,380	4 420,572
150	109 092,760	17 345,749
200	94 907,670	20 784,780
250	47 125,080	12 865,147
Всего	**463 923,554**	**72 331,667**

Табл. 3.5 Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
25	0	0,00

32	0	0,00
40	0	0,00
50	0	0,00
65	0	0,00
80	0	0,00
Всего	**0,00**	**0,00**

Табл. 3.6 Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
До 1990	170 065	55 930,00
С 1991 по 1998	17 925	6 430,00
С 1999 по 2003	72 348,00	31 927,00
С 2004	483 409	171 219,64
Всего	**743 747,26**	**265 506,64**

3.4.2 ООО «ТСЗВ»

В таблицах ниже приведены данные по характеристикам магистральных и распределительных тепловых сетей ООО «ТСЗВ».

Табл. 3.7 Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» за 2024 год разработки схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
250	929,10	253,64
300	357,58	116,21
400	3227,44	1374,89
600	4599,20	2897,50
700	2619,78	1886,24
1000	102,00	103,69
Всего	**11 835**	**6 632,17**

Табл. 3.8 Способы прокладки магистральных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» за 2024 год

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Надземная	11591,14	6565,67
Канальная	0	0,00
Бесканальная	243,62	66,51
Всего	**11 835**	**6 632,18**

Табл. 3.9 Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» за 2024 год

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
50	797,82	45,48
100	1001,82	108,20
150	127,70	20,30

250	966,00	263,72
300	514,78	167,30
Всего	**3408,12**	**605,00**

Табл. 3.10 Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год

Условный диаметр, мм	**Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м**	**Материальная характеристика, м^2**
25	0,00	0,00
32	0,00	0,00
40	0,00	0,00
50	0,00	0,00
65	0,00	0,00
80	0,00	0,00
100	0,00	0,00
125	0,00	0,00
150	0,00	0,00
200	0,00	0,00
250	0,00	0,00
Всего	0,00	0,00

Табл. 3.11 Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ООО «ТСЗВ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N1 АО «Татэнерго» за 2024 год

Год прокладки	**Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м**	**Материальная характеристика, м2**
До 1990	13 995	6 958,58
С 1991 по 1998	0	0,00
С 1999 по 2003	0	0,00
С 2004	1 248	278,60
Всего	**15 243**	**7 237,18**

3.5 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

На тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» расположено 2 376 единиц секционирующей арматуры, расположенной на магистральных тепловодах и предназначенной для выполнения их переключений, на перемычках магистральных и распределительных тепловых сетях, в насосных станциях, павильонах, тепловых камерах. В качестве секционирующей арматуры применены клиновые стальные задвижки, шаровые краны. Затворы на сетях «НЧТС» не используются по причине низкой эффективности. Секционирующая запорная арматура Ø 500 мм и выше оборудована электроприводами, часть которых задействована в системе автоматизации и имеется возможность управления с диспетчерского пункта «НЧТС», остальные имеют выносные пункты для подключения передвижных станций.

Общее количество регулирующей арматуры на сетях «НЧТС» составляет 200 единиц и используется в качестве дросселирующих устройств для снижения избыточных напоров в тепловых сетях. В качестве регулирующей арматуры на тепловых сетях используются клапаны типа РК-1 и электромеханические клапаны. Регулирование параметров тепловой сети в насосных станциях по параметрам на обратном трубопроводе осуществляется с помощью частотно- регулируемых приводов (ЧРП).

3.6 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

На балансе филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» находиться 39 ЦТП, все выведены из эксплуатации, в работе 0 шт.

Табл. 3.12 Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП) теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2020	1 в работе/ всего 51	9,254
2021	1 в работе/ всего 49	9,254
2022	1 в работе/ всего 49	0
2023	0 в работе / всего 39	0
2024	0 в работе / всего 39	0

Центральные тепловые пункты ООО «КАМАЗ – Энерго», расположенные на вводах тепловых сетей на производственные площадки ЛЗ, ООКН, Автопроизводства, ВСО, ЗД, представляют из себя насосные станции, включенные по повысительно - смесительной схеме, и используются в основном для поддержания установленной режимными графиками температуры воды в обратном трубопроводе.

Центральных тепловых пунктов на балансе ООО «ТСЗВ» нет.

Все потребители (за исключением промышленных предприятий), присоединены к тепловым сетям через АИТП с погодозависимым регулированием потребления тепловой энергии, установка АИТП закончена в 2016 году. На 01.01.2025 все потребители переведены на закрытую схему водоразбора на нужды горячего водоснабжения.

Табл. 3.13 Индивидуальные тепловые пункты (далее - ИТП) теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
2020	3411	0,793	100%	64 потребителя фактически присоединено в 2020 году
2021	3452	н/д	н/д	н/д
2022	3493	0,469	100%	н/д
2023	3555	0,468	100%	н/д
2024	3571	0,673	100%	н/д

Табл. 3.14 Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) теплосетевой организации единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения, присоединенной по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2020 года
2020	14	0,1	н/д
2021	н/д	н/д	н/д
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	0	0	0

Тепловые камеры тепловых сетей г. Набережные Челны, являются в основном заглубленными устройствами, которые предназначены для размещения в них и дальнейшего обслуживания теплопроводов, представляющих места с ответвлениями, секционными задвижками (вентилями), дренажными устройствами, компенсаторами, неподвижными конструкциями и отводами труб. Выполняется тепловая камера обычно из монолитного бетона, или же из железобетона, железобетонных конструкций.

Павильоны, как правило, размещены в отдельно стоящем здании капитального строительства из кирпича или железобетонных конструкций.

3.7 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха. При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием (при изменении расхода теплоносителя температура постоянна);
- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным (при изменении температуры расход постоянный).

На всех теплоисточниках в зоне действия АО «Татэнерго» центральное качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

Фактически, сейчас сниженный температурный график. Для источника - 114/64, для потребителей 110/70 без срезки. График применяется с 2016г, утверждён схемой теплоснабжения города.

Большее количество абонентских вводов оборудованы системой автоматического регулирования с погодной компенсацией. Системы ГВС подключены, как правило, по двухступенчатой смешенной схеме. Доля объектов, подключенных по независимой схеме, составляет порядка 10%.

Регулирование производится по температурному графику «зашитому» в контроллер по температуре наружного воздуха и температуре в контуре системы отопления/вентиляции. Температура ГВС и технологическая нагрузка регулируется по уставке.

В табл. 3.15 приведены данные по нормативным температурам теплоносителя в тепловых сетях и фактическим температурам теплоносителя после ТФУ.

Внедрение АИТП у потребителей значительно повлияла на гидравлический режим системы теплоснабжения города существенным изменением расходов сетевой воды в зависимости от времени суток и от температуры наружного воздуха.

Изменение температуры во внутреннем контуре происходит за счет изменения пропускной способности клапана с электроприводом по датчику 1 и 3. Так же постоянно производится контроль по температуре теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть по датчику 2. В случае обнаружения завышения обратки, контроллер перестаёт вести режим по температурному графику и снижает температуру до заданного значения по датчику 2, затем переходит в штатный режим регулирования. Контроллеры, как правило имеют различные возможности по подстройке под конкретное здание и режим его работы (снижение графика, изменение наклона графика, работа по часам суток, ограничение температуры обратного теплоносителя и др.) Для дополнительной экономии и поддержания комфортных условий микроклимата, часть абонентов и управляющих компаний этим активно пользуются, производя корректировку внутреннего температурного графика МКД на аккумулирующую способность здания.

По состоянию на 31.12.2024 год оснащенность жилых домов и общественных зданий узлами регулирования тепловой энергии составляет 99,3%, а переход на закрытую схему горячего водоснабжения выполнен на 100%.

В течение суток температура наружного воздуха меняется, соответственно, и фактические расходы сетевой воды отличаются от расчётного режима. Разница между максимальным и минимальным расходом сетевой воды в течение суток доходит, до 4500 т/ч. Для восприятия изменяющихся расходов сетевой воды на всех подкачивающих насосных станциях (ПНС) установлены ЧРП.

Более значительное отклонение расходов наблюдается в диапазоне температуры наружного воздуха от +8 до +2 °С – температуры, соответствующей точке излома температурного графика.

Фактически в течение суток осуществляется количественное регулирование отпуска теплоэнергии, которое стало возможно благодаря оснащённости объектов города АИТП.

В течение отопительного сезона расходы теплоносителя в тепловодах изменяются от 9500 до 17600 т/ч. Для города, оснащённого АИТП, режимная карта, составленная на расчётный расход сетевой воды, с установленным давлением, колеблющимся от ±0,5 кгс/см2 неприемлема, так как ведет к значительным расходам теплоносителя, и, как следствие, увеличению расхода электрической энергии на перекачку сетевой воды.

С целью охвата режимной картой всех возможных при эксплуатации тепловых сетей расходов предложен новый подход к составлению режимных карт, а именно: уставки режимной карты рассчитываются с шагом в 500 т/ч. При этом достигается охват возможного диапазона расходов сетевой воды в отопительный период. Режимная карта позволяет вести оптимальные режимы работы системы теплоснабжения и значительно экономит электрическую энергию. Данная режимная карта внедрена в работу с отопительного сезона 2016/2017 гг. и представлена в главе 3 обосновывающих материалов.

Все насосные станции локально автоматизированы и управляются диспетчером дистанционно и уставки ЧРП насосов и регулирующих клапанов устанавливают вручную.

В летний период, в системе теплоснабжения СЦТ-1, в зависимости от проводимых испытаний на тепловых сетях, текущих и капитальных ремонтов, в работу вводится как Набережночелнинская ТЭЦ, так и Котельный цех БСИ. Передача тепловой энергии от источника до потребителя происходит по магистральным трубопроводам, соединяющим источники тепловой энергии и город. Выбор тепловода №100,200,300 или 500, для передачи тепла в летний период, зависит от присоединенной нагрузки и расходов в данный момент времени, от шероховатости и зарастания трубопроводов, от видов работ, проводимых на тепловых сетях города. Разработанные на летний период режимные карты позволяют диспетчеру вести режим при различных ситуациях, возникающих на тепловых сетях, для обеспечения потребителей тепловой энергией в горячей воде. Расходы сетевой воды с НЧТЭЦ варьируется от 2500÷6000 т/час, от Котельного цеха БСИ 400÷1100 т/час.

В таблице 3.15. приведены нормативные и фактические параметры теплоносителя в тепловых сетях.

Нормативные параметры теплоносителя предусматривают рост расхода теплоносителя от 12 065 до 21 020 т/ч. При этом нормативный перепад температур после точки излома температурного графика должен составлять 50-53°С

Анализ фактических параметров на входе/выходе из ТФУ позволят сделать вывод, что в зоне действия срезки температурного графика расход теплоносителя повышается до 17,5 - 18,5 тыс. т/час. При этом фактический перепад температур в зоне срезки температурного графика составляет 59-61°С. Увеличение объема отпуска тепловой энергии после – 22°С осуществляется за счет увеличения фактической разности температур в трубопроводах тепловой сети. По результатам зафиксирована значений фактических температурных режимов отпуска тепловой энергии соответствует утвержденным графикам качественного регулирования, отклонение температур отпуска тепловой энергии находится в пределах 3%.

Табл. 3.15 Нормативные и фактические параметры теплоносителя в тепловых сетях и после ТФУ

Температурный график								
Температура наружного воздуха,	**Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем теплопроводе,**	**Нормативная температура теплоносителя на входе в ТФУ в обратном теплопроводе,**	**Фактическая температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем теплопроводе,**	**Фактическая температура теплоносителя на входе в ТФУ в обратном теплопроводе,**	**Нормативный расход теплоносителя в подающем теплопроводе**	**Нормативный расход теплоносителя в обратном теплопроводе**	**Фактический расход теплоносителя в подающем теплопроводе**	**Фактический расход теплоносителя в обратном теплопроводе**
°С	**°С**	**°С**	**°С**	**°С**	**т/час**	**т/час**	**т/час**	**т/час**
8	75	48	76,1	42,1	12 065	11 874	9 577	9 522
7	75	47	76,8	42,4	12 893	12 893	10 177	10 103
6	75	46	77,1	42,3	13 911	13 911	11 224	11 129
5	75	46	77,1	42,3	12 704	12 704	10 599	10 498
4	75	45	77,1	42,4	13 044	13 044	11 267	11 193
3	75	44	77,8	42,7	15 024	15 024	12 778	12 719
2	75	43	79,5	42,6	13 625	13 625	11 797	11 701
1	78	44	81,5	43	13 744	13 744	12 298	12 258
0	80	44	82,1	43,4	13 445	13 445	12 710	12 642
-1	82	45	83,4	43,9	14 020	14 020	13 512	13 432
-2	83	46	84,7	44,4	14 199	14 199	13 030	12 972
-3	85	46	86,3	44,6	15 038	15 038	13 987	13 923
-4	87	47	88,7	45,4	14 279	14 279	13 188	13 115
-5	89	47	91,7	46	14 118	14 118	12 981	12 911
-6	91	48	93	46,5	14 409	14 409	13 778	13 707
-7	92	48	94,1	47	14 492	14 492	13 561	13 472
-8	94	49	95,8	47,8	14 941	14 941	13 855	13 787
-9	95	50	96	48,1	15 557	15 557	14 524	14 434
-10	97	50	97,1	48,7	14 900	14 900	14 597	14 521
-11	98	51	98,1	49,6	15 492	15 492	15 004	14 915
-12	99	51	98,6	49,6	15 632	15 632	15 700	15 643
-13	101	52	100,1	50,3	15 772	15 772	15 512	15 413
-14	102	53	101,5	51	16 239	16 239	15 732	15 658
-15	103	53	102,4	51,4	16 277	16 277	16 294	16 202

Температурный график								
Температура наружного воздуха,	**Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем теплопроводе,**	**Нормативная температура теплоносителя на входе в ТФУ в обратном теплопроводе,**	**Фактическая температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем теплопроводе,**	**Фактическая температура теплоносителя на входе в ТФУ в обратном теплопроводе,**	**Нормативный расход теплоносителя в подающем теплопроводе**	**Нормативный расход теплоносителя в обратном теплопроводе**	**Фактический расход теплоносителя в подающем теплопроводе**	**Фактический расход теплоносителя в обратном теплопроводе**
-16	104	54	102,2	51,2	16 249	16 249	16 400	16 304
-17	105	54	104,9	52,9	16 906	16 906	16 597	16 521
-18	106	55	105,8	53,4	17 355	17 355	16 884	16 812
-19	107	55	107	54,4	17 453	17 453	17 260	17 220
-20	108	56	106,7	55,2	17 884	17 884	18 051	17 998
-21	109	57	106,5	54,6	18 316	18 316	18 351	18 291
-22	110	57	106,1	54,8	18 394	18 394	19 015	18 961
-23	110	58	109,9	54,1	19 180	19 180	17 880	17 793
-24	111	58	108,9	52,5	19 242	19 242	18 066	17 980
-25	112	59	108,7	52,1	19 665	19 665	18 408	18 357
-26	112	59	109,9	52,3	20 089	20 089	18 472	18 401
-27	113	60	114,7	53,7	20 547	20 433	17 852	17 777
-28	113	61	114,4	54,1	20 462	20 348	17 655	17 566
-29	113	62	115,4	56	20 765	20 650	17 808	17 751
-30	114	63	115,7	55,2	20 667	20 551	17 431	17 332
-31	114	64	115,6	55,4	21 020	20 905	17 468	17 395

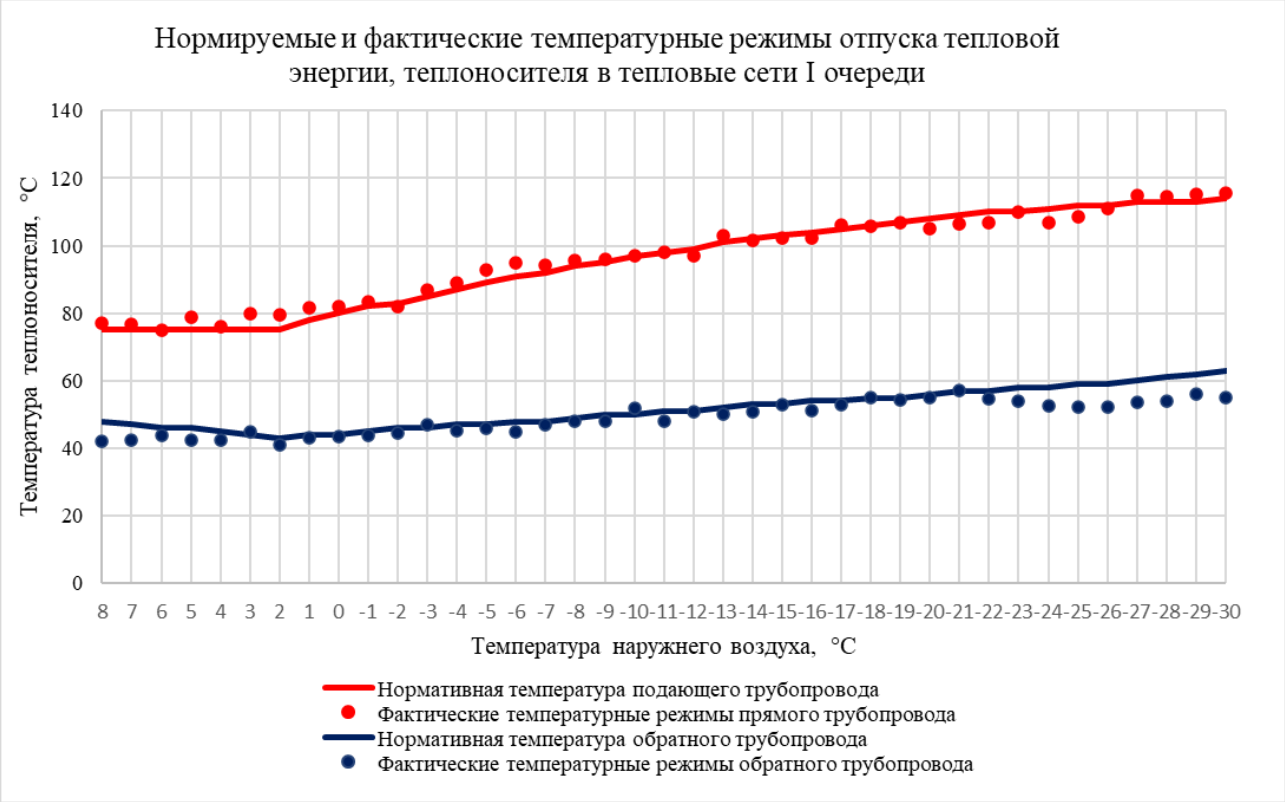


Рис. 3.5 - Нормативные и фактические температуры теплоносителя после теплофикационной установки

3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Источник ID=29966 ТЭЦ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1024.187, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	705.822, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.079, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	144.140, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.042, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	42.38585, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.62665, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	16.73136, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.08728, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.19933, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	18989.637, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	18614.475, т/ч
Суммарный расход на подпитку	375.162, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	15055.401, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1605.171, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2142.588, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	155.45186, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	155.17636, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	54.35065, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.996, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.996, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	61.176, °С

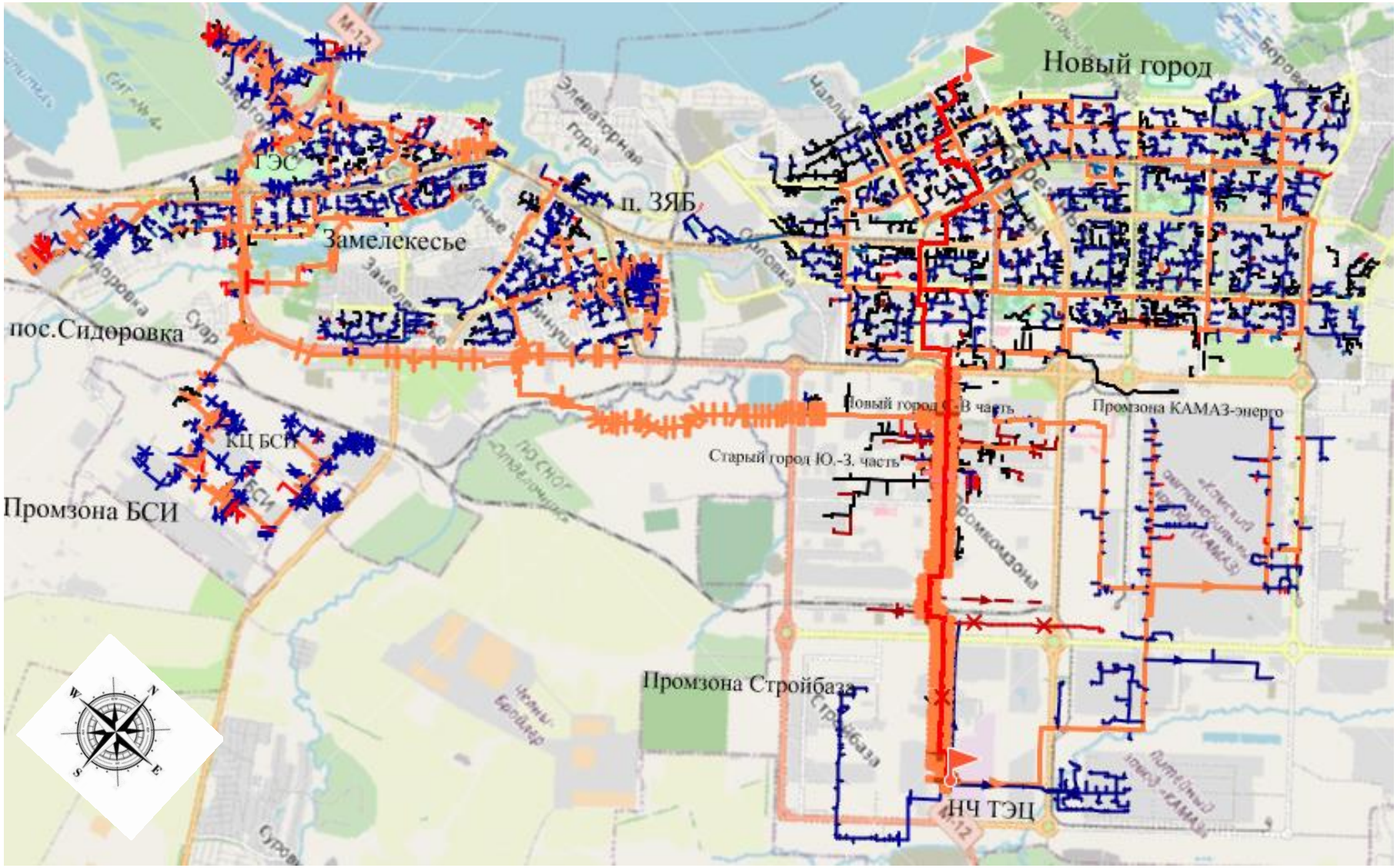
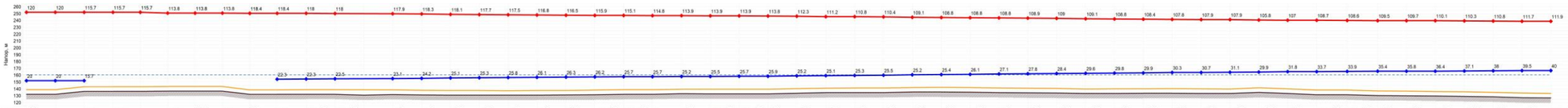
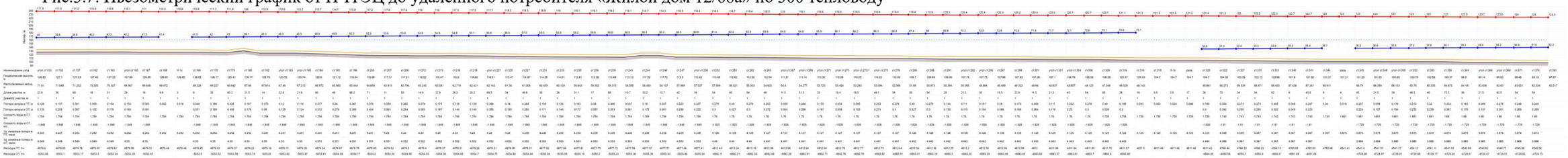


Рис. 3.6 Путь построения пьезометрического графика до удаленного потребителя ж/д 12/68а по 300 тепловоду



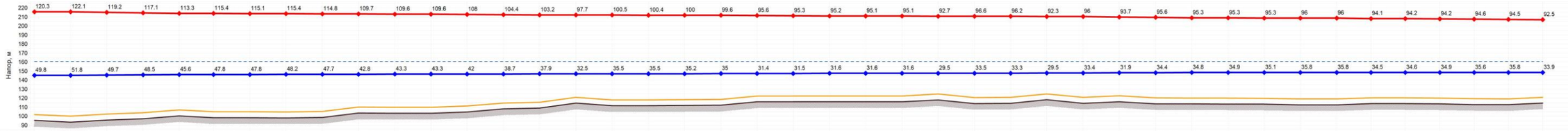
Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	IIIм-1с	разв.	III-5с	разв.	узел ст.7	узел ст.10	ст.13	ст.18	ст.25	ст.28	ст.33	ст.40	ст.43	узел ст.47	узел ст.49	ст.	ст.53	узел ст.55	узел ст.57	ст.58	ст.61	ст.68	ст.71	ст.74	ст.81	ст.84	ст.87	ст.94	ст.97	ст.100	ст.107	ст.110	ст.112	ст.119	ст.121	ст.123	ст.128	ст.132	узел ст.134	узел ст.137	ст.140	ст.141	ст.142	ст.146	ст.148	ст.152	узел ст.153
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.796	136.798	136.798	132	132	132.18	132.14	131	131.88	131.13	130.8	130.94	130.78	130.96	131.06	131.43	132.06	132.22	132.92	132.75	132.66	132.86	133.73	134.4	134.51	134.62	135.4	135.47	135.14	134.64	134.28	133.91	133.28	133.33	133.5	133.63	133.4	133.18	134.83	133.3	131.52	131.51	130.28	130	129.52	129.04	128.32	127.19	126.83
Располагаемый напор, м	99.996	99.984	99.978							96.112	95.894	95.468	95.16	94.764	94.053	93.029	92.435	91.759	90.757	90.229	89.7	89.464	89.112	88.757	88.394	88.158	87.839	87.104	86.126	85.532	84.939	83.928	83.334	82.741	81.73	81.137	80.543	79.532	78.939	78.543	77.532	77.158	76.741	75.949	75.285	75.022	74.701	74.091	73.893	73.695	73.19	72.794	72.195	71.91
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	1	1	35	1	38	20.5	28	36	64.5	93	54	61.4	91	48	48.1	21.5	32	32.3	33	21.5	29	66.9	89	54	54	92	54	54	92	54	54	92	54	36	92	34	38	72	60.4	24	29.2	55.5	18	18	46	36	54.5	26	
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.006	0.005	0.002	0.014	1.358	0.001	0.002	0.186	0.005	0.202	0.109	0.149	0.192	0.344	0.495	0.287	0.327	0.484	0.255	0.255	0.114	0.17	0.172	0.175	0.114	0.154	0.355	0.473	0.287	0.287	0.488	0.287	0.287	0.488	0.287	0.287	0.488	0.287	0.191	0.488	0.18	0.202	0.382	0.321	0.127	0.155	0.294	0.095	0.095	0.244	0.191	0.289	0.138	
Потери напора в ОТ, м	0.006	0.001								0.216	0.117	0.159	0.205	0.367	0.529	0.307	0.349	0.518	0.273	0.273	0.122	0.182	0.183	0.188	0.122	0.165	0.38	0.506	0.307	0.307	0.523	0.307	0.307	0.523	0.307	0.307	0.523	0.307	0.205	0.523	0.193	0.216	0.409	0.343	0.136	0.166	0.316	0.102	0.102	0.262	0.205	0.31	0.148	
Скорость воды в ПТ, м/с	3.529	2.05	2.044	1.733	1.733	0.625	1.191	1.788	1.788	1.788	1.788	1.788	1.788	1.787	1.787	1.787	1.787	1.787	1.787	1.786	1.786	1.786	1.786	1.786	1.786	1.786	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.784	1.784	1.784	
Скорость воды в ОТ, м/с	-3.459	-0.94								-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	9.527	3.639	3.021	2.715	2.715	0.617	1.892	4.258	4.258	4.258	4.258	4.258	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.256	4.253	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.247	4.247	4.247	4.247	4.247	4.246	4.246	4.246	4.246	4.245	4.245	4.245	4.245	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.243	4.243	4.243	4.243	4.243	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	9.154	0.766								4.549	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55	4.551	4.551	4.548	4.545	4.546	4.546	4.546	4.546	4.546	4.546	4.544	4.544	4.545	4.545	4.545	4.545	4.545	4.546	4.546	4.546	4.547	4.547	4.547	4.547	4.547	4.547	4.548	4.548	4.548	4.548	4.548	4.548	4.548	4.548	4.549	4.549	4.549	
Расход в ПТ, т/ч	18958.09	11014.52	11014.52	6844.02	6844.01	3257.64	3257.63	4888.63	4888.57	4888.56	4888.49	4888.45	4888.4	4888.33	4888.21	4888.03	4887.93	4887.81	4885.78	4884.26	4884.17	4884.12	4884.06	4884	4883.94	4883.9	4882.65	4882.52	4882.35	4882.25	4882.15	4881.97	4881.87	4881.77	4881.59	4881.49	4881.39	4881.21	4881.11	4880.96	4880.88	4880.83	4880.68	4880.48	4880.43	4880.34	4880.28	4880.24	4880.21	4880.12	4880.05	4879.95	
Расход в ОТ, т/ч	-16582.43	-5052.56								-5053.33	-5053.41	-5053.44	-5053.5	-5053.57	-5053.69	-5053.87	-5053.97	-5054.08	-5052.4	-5051.07	-5051.16	-5051.2	-5051.26	-5051.33	-5051.39	-5051.43	-5050.31	-5050.43	-5050.6	-5050.7	-5050.81	-5050.96	-5051.08	-5051.19	-5051.36	-5051.46	-5051.57	-5051.74	-5051.84	-5051.91	-5052.09	-5052.15	-5052.22	-5052.36	-5052.47	-5052.52	-5052.58	-5052.68	-5052.72	-5052.75	-5052.84	-5052.91	-5053.01	

Рис.3.7. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду



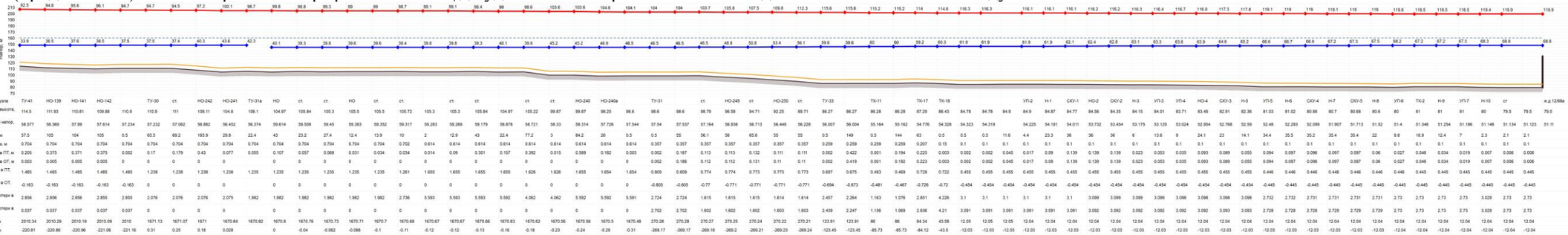
Наименование узла	ст.381	ст.385	ст.388	ст.391	ст.392	ст.399	разв.	ст.401	НО-45	ст.405	ст.411	ст.415	ст.417	ст.424	ст.426	ст.428	ст.435	ст.438	разв.	III оч. - 5с	разв.	III оч. - 5п	разв.	разв.	разв.	II оч. - 3п	разв.	II оч. - 13с	разв.		Ут-3	К-1	К-2	НО-180	НО-181	ТУ-23а	ст.
Геодезическая высота, м	97.67	97.26	96.31	95.74	95.54	95.18	94.6	95.08	95.02	94.885	94.7	94.68	94.79	97	97.43	97.86	98.99	99.92	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	97.2	102.4	98.8	98.4	103	100.34	96.4	95.26
Располагаемый напор, м	82.017	81.328	80.868	80.485	80.39	79.538		79.284	79.162	78.793	78.139	77.773	77.53	76.894	76.65	76.402	75.765	75.439	75.386										75.188	75.141	74	73.828	72.743	72.29	71.553	70.816	70.537
Длина участка, м	72	48	40	10	89	24	4	18	54.5	96.5	54	36	94	36	37	95	48.5	8	4.3	6.5	2	2	1	1	2	15	3.3	12.4	8	194.7	26.5	189.5	70	111.5	111.5	56.4	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.902	0.902	0.804	0.804	1	1	0.804	0.804	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.331	0.22	0.184	0.046	0.409	0.11	0.014	0.062	0.187	0.33	0.185	0.123	0.321	0.123	0.125	0.322	0.164	0.027	0.018	0.027	0	0	0	0.001	0	0	0.012	0.045	0.03	0.737	0.111	0.701	0.292	0.476	0.476	0.18	
Потери напора в ОТ, м	0.359	0.239	0.199	0.05	0.443			0.06	0.183	0.323	0.181	0.121	0.315	0.121	0.123	0.315	0.161	0.027											0.017	0.404	0.061	0.385	0.16	0.261	0.261	0.099	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.433	1.433	1.433	1.433	1.433	1.433	1.432	1.432	1.426	1.426	1.426	1.426	1.742	1.742	0.265	0.265	0.171	0.757	0.109	0.109	1.737	1.737	1.737	1.737	1.741	1.737	1.741	1.766	1.766	1.745	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.73	-1.73	-1.73	-1.73	-1.73			-1.418	-1.418	-1.418	-1.418	-1.418	-1.418	-1.418	-1.411	-1.412	-1.412	-1.412	-1.412										-1.286	-1.286	-1.288	-1.286	-1.289	-1.307	-1.308	-1.292	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.672	2.739	2.739	2.739	2.738	2.738	2.735	2.735	2.735	2.71	2.71	2.71	2.71	3.297	3.297	0.09	0.09	0.029	0.551	0.016	0.016	2.883	2.883	3.029	3.029	3.342	2.959	3.342	3.414	3.414	2.554	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.986	3.986	3.986	3.986	3.986			2.681	2.681	2.681	2.681	2.679	2.679	2.679	2.655	2.656	2.656	2.656											1.661	1.661	1.833	1.623	1.833	1.873	1.874	1.404	
Расход в ПТ, т/ч	4540.45	4540.32	4540.23	4540.15	4540.13	4539.96	3920.1	3920.09	3920.06	3919.95	3919.77	3917.55	3917.48	3917.3	3899.86	3899.79	3899.61	3899.52	3899.5	3899.49	470.56	470.56	470.55	2084.27	193.13	193.13	4779.92	4779.91	4779.89	4779.87	4779.5	4779.45	4779.09	4778.95	4778.74	4778.53	
Расход в ОТ, т/ч	-4729.83	-4729.96	-4730.06	-4730.13	-4730.15			-3878.5	-3878.53	-3878.64	-3878.82	-3876.82	-3876.88	-3877.06	-3860.07	-3860.14	-3860.32	-3860.42											-3537.43	-3537.44	-3537.82	-3537.87	-3538.23	-3538.36	-3538.57	-3538.78	

Рис.3.7 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду



Наименование узла	ст.	НО-182	НО-186	ТУ-23	ТУ-236	НО-183	ст.	НО-187	ст.	НО-188	ТУ-24а		НО-191	НО-192	ТУ-25а	НО-194	ст.	НО-198	ст.	НО-195	НО-196	НО-197	ст.		ТУ-26	НО-200	НО-201	ТУ-27	ст.	НО-203	ТУ-32	НО-132	НО-131	ст.	ст.	ТУ-32а		НО-135	ст.	НО-136	НО-137	НО-138	ТУ-41
Геодезическая высота, м	95.26	93.33	95.69	97.2	100.4	98.24	98.39	98	98.52	103.5	103.2	103.2	104.64	108.02	108.93	114.33	111.43	111.43	111.79	112.07	115.8	115.8	115.8	115.8	115.78	118	114.03	114.3	118.12	114.31	116	113.7	113.46	113.43	113.27	112.51	112.51	113.9	113.75	113.52	112.8	112.6	114.5
Располагаемый напор, м	70.537	70.339	69.511	68.513	67.657	67.618	67.352	67.223	67.098	66.899	66.305	66.302	65.994	65.694	65.376	65.197	65.034	64.9	64.822	64.63	64.174	63.772	63.647	63.495	63.47	63.173	63.032	62.941	62.811	62.604	61.774	61.245	60.508	60.428	60.294	60.161	60.158	59.642	59.534	59.352	59.026	58.7	58.577
Длина участка, м	40.1	167.3	151	150.7	7.2	49.3	36	35	50.4	150.5	0.5	130.9	131.2	135	81	45	62.7	24.5	35	114.7	126.3	58.6	71.5	3.5	137.5	65.5	32.2	28.4	27.4	109.5	79.3	110.5	12	20	20	0.5	85.2	18	30	90	90	34		
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.902	1	1	1	1	0.902	1	1	0.902	0.902	1	1	1	0.804	1	1	1	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704
Потери напора в ПТ, м	0.128	0.534	0.644	0.562	0.026	0.176	0.085	0.083	0.131	0.392	0.002	0.206	0.203	0.215	0.121	0.111	0.091	0.053	0.131	0.311	0.274	0.085	0.104	0.016	0.203	0.096	0.051	0.093	0.149	0.594	0.386	0.538	0.058	0.097	0.097	0.003	0.503	0.106	0.177	0.322	0.322	0.122	
Потери напора в ОТ, м	0.07	0.294	0.354	0.294	0.013	0.09	0.044	0.043	0.068	0.202	0.001	0.1	0.097	0.103	0.057	0.052	0.043	0.025	0.061	0.145	0.128	0.04	0.049	0.007	0.094	0.045	0.04	0.037	0.059	0.235	0.143	0.2	0.022	0.036	0.036	0	0.012	0.003	0.004	0.004	0.004	0.002	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.745	1.744	1.766	1.651	1.614	1.614	1.584	1.584	1.593	1.593	1.615	1.292	1.279	1.279	1.24	1.523	1.239	1.258	1.55	1.527	1.258	1.239	1.239	1.918	1.229	1.229	1.226	1.632	1.667	1.667	1.578	1.578	1.578	1.578	1.578	1.595	1.595	1.595	1.595	1.486	1.486	1.486	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.292	-1.292	-1.308	-1.194	-1.157	-1.157	-1.136	-1.136	-1.142	-1.143	-1.121	-0.896	-0.883	-0.884	-0.846	-1.038	-0.845	-0.858	-1.057	-1.041	-0.858	-0.845	-0.845	-1.309	-0.835	-0.835	-1.022	-1.025	-1.047	-1.047	-0.961	-0.961	-0.961	-0.961	-0.961	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.163	-0.163	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.554	2.553	3.413	2.983	2.852	2.852	1.887	1.887	2.082	2.082	3.255	1.261	1.236	1.275	1.2	1.981	1.16	1.735	2.998	2.171	1.735	1.16	1.16	3.606	1.179	1.178	1.264	2.616	4.343	4.343	3.893	3.893	3.893	3.893	3.892	4.724	4.724	4.723	4.723	2.861	2.861	2.86	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.404	1.404	1.874	1.562	1.468	1.468	0.975	0.975	1.074	1.074	1.57	0.611	0.594	0.613	0.561	0.927	0.543	0.808	1.396	1.014	0.808	0.544	0.544	1.687	0.548	0.548	1	1.04	1.715	1.716	1.445	1.445	1.445	1.445	1.445	0.114	0.114	0.114	0.114	0.036	0.037	0.037	
Расход в ПТ, т/ч	4778.43	4778.35	4778.03	4466.74	4366.94	4366.93	4366.83	4366.76	4366.7	4366.6	3548.19	3548.19	3512.06	3511.81	3405.38	3405.23	3405.16	3405.04	3404.99	3404.94	3404.76	3404.52	3404.41	3404.28	3375	3374.73	3355.73	2896.98	2896.95	2896.91	2742.78	2742.69	2742.55	2742.54	2742.52	2118.06	2118.06	2117.98	2117.96	2010.55	2010.46	2010.38	
Расход в ОТ, т/ч	-3538.89	-3538.96	-3539.28	-3230.54	-3131.7	-3131.72	-3131.81	-3131.88	-3131.95	-3132.04	-2462.38	-2462.38	-2426.77	-2427.02	-2321.57	-2321.73	-2321.8	-2321.91	-2321.96	-2322.01	-2322.19	-2322.43	-2322.54	-2322.68	-2293.53	-2293.79	-2275.11	-1819.73	-1819.76	-1819.79	-1669.65	-1669.75	-1669.88	-1669.9	-1669.92	-327.42	-327.42	-327.5	-327.52	-220.61	-220.69	-220.78	

Рис.3.7 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду



| Наименование узла | ТУ-41 | НО-139 | НО-141 | НО-142 | | ТУ-30 | ст. | НО-242 | НО-241 | ТУ-31а | НО | ст. | ст. | НО | ст. | ст. | | ст. | ст. | | ст. | ст. | НО-240 | НО-240а | | ТУ-31 | | ст. | НО-249 | ст. | НО-250 | ст. | ТУ-33 | | ТК-11 | | ТК-17 | ТК-18 | | | | УП-2 | Н-1 | СКУ-1 | НО-2 | СКУ-2 | Н-3 | УП-3 | УП-4 | НО-4 | СКУ-3 | Н-5 | УП-5 | Н-6 | СКУ-4 | Н-7 | СКУ-5 | Н-8 | УП-6 | ТК-2 | Н-9 | УП-7 | Н-10 | ст | ж.д 12/68а |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---

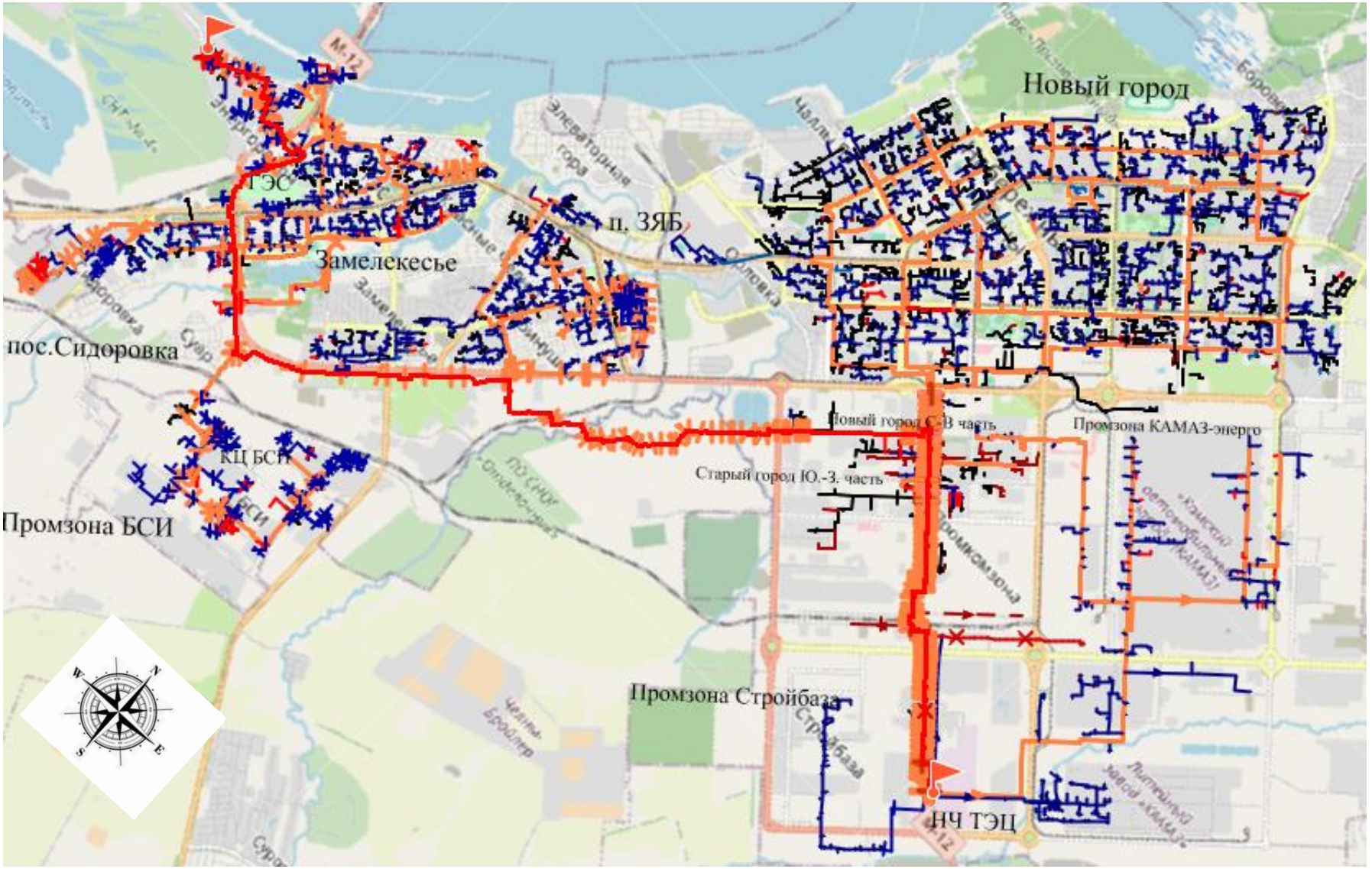
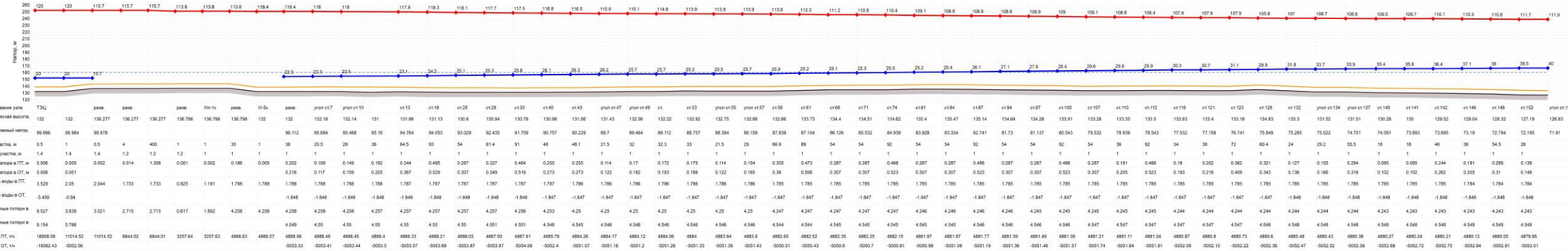
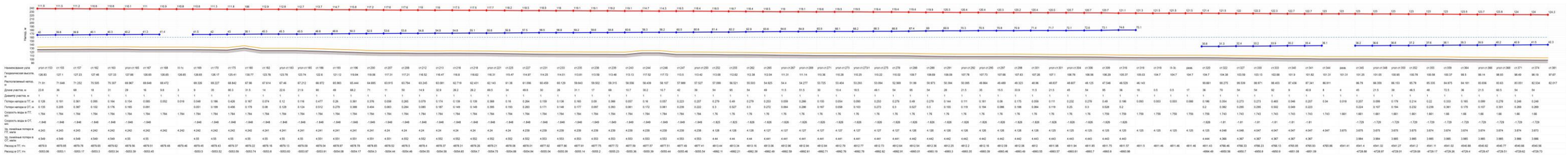


Рис. 3.8 Путь от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

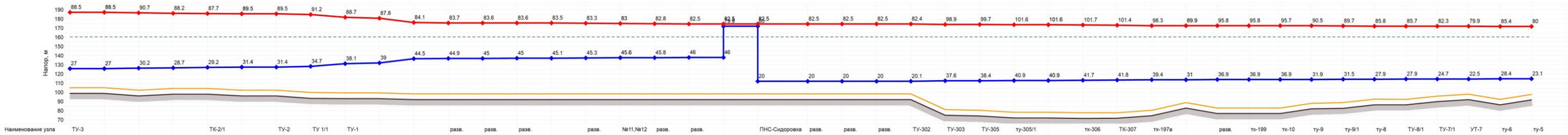


Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	III-1с	разв.	III-5с	разв.	узел ст.7	узел ст.10		ст.13	ст.18	ст.25	ст.28	ст.33	ст.40	ст.43	узел ст.47	узел ст.49	ст.	ст.53	узел ст.55	узел ст.57	ст.58	ст.61	ст.68	ст.71	ст.74	ст.81	ст.84	ст.87	ст.94	ст.97	ст.100	ст.107	ст.110	ст.112	ст.119	ст.121	ст.123	ст.126	ст.132	узел ст.134	узел ст.137	ст.140	ст.141	ст.142	ст.146	ст.148	ст.152	узел ст.153
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.796	136.796	136.796	132	132	132.18	132.14	131	131.88	131.13	130.8	130.94	130.78	130.96	131.06	131.43	132.06	132.22	132.92	132.75	132.66	132.66	133.73	134.4	134.51	134.62	135.4	135.47	135.14	134.64	134.28	133.91	133.28	133.33	133.5	133.63	133.4	133.18	134.83	133.3	131.52	131.51	130.28	130	129.52	129.04	128.32	127.19	126.83
Располагаемый напор, м	99.996	99.984	99.978							96.112	95.894	95.468	95.16	94.764	94.053	93.029	92.435	91.759	90.757	90.229	89.7	89.464	89.112	88.757	88.394	88.158	87.839	87.104	86.126	85.532	84.939	83.928	83.334	82.741	81.73	81.137	80.543	79.532	78.939	78.543	77.532	77.158	76.741	75.949	75.285	75.022	74.701	74.091	73.893	73.695	73.19	72.794	72.195	71.91
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	1	1	35	1	38	20.5	28	36	64.5	93	54	61.4	91	48	48.1	21.5	32	32.3	33	21.5	29	66.9	89	54	54	92	54	54	92	54	54	92	54	36	92	34	38	72	60.4	24	29.2	55.5	18	18	46	36	54.5	26	
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.006	0.005	0.002	0.014	1.358	0.001	0.002	0.186	0.005	0.202	0.109	0.149	0.192	0.344	0.495	0.287	0.327	0.484	0.255	0.255	0.114	0.17	0.172	0.175	0.114	0.154	0.355	0.473	0.287	0.287	0.488	0.287	0.287	0.488	0.287	0.287	0.488	0.287	0.191	0.488	0.18	0.202	0.382	0.321	0.127	0.155	0.294	0.095	0.095	0.244	0.191	0.289	0.138	
Потери напора в ОТ, м	0.006	0.001								0.216	0.117	0.159	0.205	0.367	0.529	0.307	0.349	0.518	0.273	0.273	0.122	0.182	0.183	0.188	0.122	0.165	0.38	0.506	0.307	0.307	0.523	0.307	0.307	0.523	0.307	0.307	0.523	0.307	0.205	0.523	0.193	0.216	0.409	0.343	0.136	0.166	0.316	0.102	0.102	0.262	0.205	0.31	0.148	
Скорость воды в ПТ, м/с	3.529	2.05	2.044	1.733	1.733	0.825	1.191	1.788	1.788	1.788	1.788	1.788	1.788	1.787	1.787	1.787	1.787	1.787	1.787	1.786	1.786	1.786	1.786	1.786	1.786	1.786	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.785	1.784	1.784	1.784	
Скорость воды в ОТ, м/с	-3.459	-0.94								-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.848	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	-1.847	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	9.527	3.639	3.021	2.715	2.715	0.617	1.892	4.258	4.258	4.258	4.258	4.258	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.256	4.253	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.247	4.247	4.247	4.247	4.247	4.246	4.246	4.246	4.246	4.245	4.245	4.245	4.245	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.243	4.243	4.243	4.243	4.243	4.243	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	9.154	0.766								4.549	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55	4.551	4.551	4.548	4.545	4.546	4.546	4.546	4.546	4.546	4.546	4.544	4.544	4.545	4.545	4.545	4.545	4.545	4.545	4.546	4.546	4.546	4.547	4.547	4.547	4.547	4.547	4.547	4.548	4.548	4.548	4.548	4.548	4.548	4.548	4.548	4.549	4.549	4.549	
Расход в ПТ, т/ч	18958.09	11014.52	11014.52	6844.02	6844.01	3257.64	3257.63	4888.63	4888.57	4888.56	4888.49	4888.45	4888.4	4888.33	4888.21	4888.03	4887.93	4887.81	4885.78	4884.26	4884.17	4884.12	4884.06	4884	4883.94	4883.9	4882.85	4882.52	4882.35	4882.25	4882.15	4881.97	4881.87	4881.77	4881.59	4881.49	4881.39	4881.21	4881.11	4881.04	4880.87	4880.8	4880.73	4880.6	4880.48	4880.43	4880.38	4880.27	4880.24	4880.21	4880.12	4880.05	4879.95	
Расход в ОТ, т/ч	-16582.43	-5052.56								-5053.33	-5053.41	-5053.44	-5053.5	-5053.57	-5053.69	-5053.87	-5053.97	-5054.08	-5052.4	-5051.07	-5051.16	-5051.2	-5051.26	-5051.33	-5051.39	-5051.43	-5050.31	-5050.43	-5050.6	-5050.7	-5050.81	-5050.98	-5051.08	-5051.19	-5051.36	-5051.46	-5051.57	-5051.74	-5051.84	-5051.91	-5052.09	-5052.15	-5052.22	-5052.36	-5052.47	-5052.52	-5052.58	-5052.68	-5052.72	-5052.75	-5052.84	-5052.91	-5053.01	

Рис.3.9. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

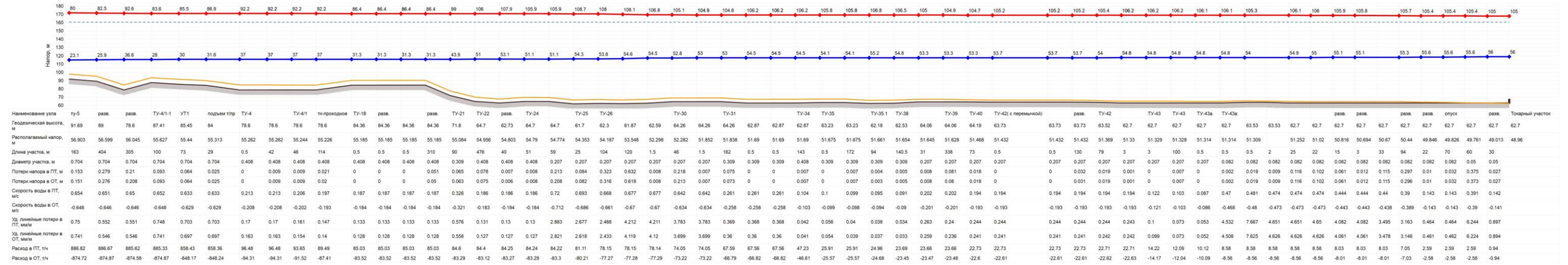


| Наименование узла | ст.153 | ст.155 | ст.157 | ст.162 | ст.163 | узел ст.165 | ст.167 | ст.168 | II-1с | ст.169 | ст.170 | ст.175 | ст.180 | ст.182 | узел ст.183 | узел ст.185 | ст.186 | ст.193 | ст.196 | ст.200 | ст.207 | ст.208 | ст.212 | ст.213 | ст.216 | ст.218 | узел ст.221 | ст.225 | ст.227 | ст.231 | ст.233 | ст.235 | ст.238 | ст.239 | ст.243 | ст.244 | ст.246 | ст.247 | узел ст.250 | ст.252 | ст.255 | ст.262 | ст.265 | узел ст.267 | узел ст.268 | узел ст.271 | узел ст.273 | узел ст.275 | узел ст.279-1 | узел ст.279 | ст.278 | ст.286 | ст.288 | ст.291 | узел ст.292 | узел ст.295 | ст.297 | ст.298 | ст.301 | узел ст.301 | узел ст.304 | ст.306 | ст.309 | ст.316 | ст.318 | ст.318 | II-3с | разв. | ст.320 | ст.322 | ст.327 | ст.330 | ст.333 | ст.340 | ст.341 | ст.344 | разв. | ст.345 | узел ст.348 | узел ст.350 | ст.352 | ст.355 | ст.359 | ст.364 | узел ст.366 | узел ст.369 | ст.371 | ст.374 | ст.381 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---



Наименование узла	ТУ-3				ТК-2/1		ТУ-2	ТУ 1/1	ТУ-1			разв.	разв.	разв.		разв.	№11,№12	разв.	разв.		ПНС-Сидоровка	разв.	разв.	разв.	ТУ-302	ТУ-303	ТУ-305	ту-305/1		тк-306	ТК-307	тк-197а		разв.	тк-199	тк-10	ту-9	ту-9/1	ту-8	ТУ-8/1	ТУ-7/1	УТ-7	ту-6	ту-5
Геодезическая высота, м	98.73	98.73	96	98	98	96	96	93.5	92.98	93	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	75	74.2	72	72	71.5	71.63	74.4	82.8	76.88	76.88	76.88	82.03	82.61	86.41	86.4	89.73	92	86.3	91.69
Располагаемый напор, м	61.568	61.566	60.415	59.516	58.557	58.117	58.112	56.546	50.592	48.777	39.551	38.717	38.616	38.515	38.414	37.993	37.404	36.945	36.524			62.484	62.444	62.416	62.259	61.281	61.256	60.736	60.734	60.037	59.589	58.913	58.913	58.838	58.832	58.798	58.517	58.208	57.887	57.754	57.547	57.39	56.978	56.903
Длина участка, м	0.5	386	302	322	148	0.5	526	564	172	874	79	10	10	10	10	14	10	10	10	10	14	10	6.9	88	553	14	300	0.5	197	129	270	0.05	40	3	18	150	165	170	70	110	83	221	40	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.614	0.614	0.614	0.614	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	1	1	1	1	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704
Потери напора в ПТ, м	0.001	0.585	0.457	0.488	0.224	0.001	0.796	3.019	0.92	4.676	0.422	0.051	0.051	0.051	0.214	0.299	0.214	0.214	0.015	0.015	0.029	0.021	0.014	0.079	0.496	0.012	0.264	0.001	0.351	0.225	0.34	0	0.038	0.003	0.017	0.143	0.157	0.162	0.067	0.105	0.079	0.207	0.038
Потери напора в ОТ, м	0.001	0.564	0.442	0.471	0.217	0.001	0.77	2.934	0.895	4.55	0.412	0.05	0.05	0.05	0.207	0.289	0.207	0.207	0.02	0.02	0.038	0.02	0.014	0.077	0.483	0.012	0.257	0.001	0.347	0.223	0.336	0	0.037	0.003	0.017	0.138	0.152	0.159	0.066	0.103	0.078	0.205	0.037
Скорость воды в ПТ, м/с	1.268	1.268	1.267	1.267	1.267	1.27	1.267	1.667	1.667	1.666	1.666	1.669	1.669	1.669	2.866	2.866	2.866	2.866	1.136	1.136	1.137	1.137	1.137	0.924	0.923	0.913	0.913	0.901	0.901	0.893	0.89	0.658	0.659	0.659	0.659	0.659	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.245	-1.245	-1.245	-1.245	-1.246	-1.252	-1.246	-1.642	-1.642	-1.642	-1.643	-1.641	-1.641	-1.641	-2.819	-2.819	-2.819	-2.819	-1.303	-1.303	-1.304	-1.121	-1.121	-0.911	-0.91	-0.901	-0.901	-0.894	-0.894	-0.886	-0.884	-0.647	-0.648	-0.648	-0.648	-0.648	-0.648	-0.652	-0.652	-0.652	-0.652	-0.648	-0.648
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.212	1.212	1.212	1.211	1.211	1.884	1.211	4.283	4.281	4.28	4.277	4.115	4.115	4.115	17.106	17.106	17.106	17.106	1.231	1.231	1.653	1.653	1.653	0.72	0.718	0.703	0.703	1.424	1.424	1.398	1.007	0.565	0.762	0.762	0.762	0.762	0.762	0.761	0.761	0.761	0.761	0.751	0.75
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.169	1.169	1.17	1.17	1.171	1.834	1.171	4.162	4.164	4.165	4.168	3.979	3.979	3.979	16.541	16.541	16.541	16.542	1.618	1.618	2.175	1.607	1.607	0.7	0.698	0.685	0.685	1.407	1.407	1.382	0.996	0.548	0.738	0.738	0.738	0.738	0.738	0.75	0.75	0.75	0.75	0.741	0.741
Расход в ПТ, т/ч	3494.56	3494.56	3493.82	3493.25	3492.63	3492.35	3492.35	2961.64	2960.94	2960.73	2959.65	2959.55	2959.54	2959.53	2959.51	2959.51	2959.5	2959.49	2536.69	2536.68	2536.66	2536.64	2536.63	2536.61	2533.49	2508.29	2508.26	1222.64	1222.64	1211.2	1211.08	893.66	893.66	893.62	893.62	893.6	893.46	893.3	893.14	893.08	892.97	887.07	886.86
Расход в ОТ, т/ч	-3431.87	-3431.87	-3432.61	-3433.19	-3433.8	-3434.09	-3434.09	-2908.12	-2908.82	-2909.03	-2910.1	-2910.2	-2910.21	-2910.23	-2910.24	-2910.25	-2910.26	-2910.26	-2910.27	-2910.29	-2910.3	-2500.8	-2500.82	-2500.83	-2498.05	-2475.06	-2475.09	-1206.34	-1206.34	-1195.3	-1195.42	-879.5	-879.5	-879.54	-879.54	-879.56	-879.7	-879.86	-880.02	-880.08	-880.18	-874.47	-874.68

Рис.3.9 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду



Наименование узла	ту-5	разв.	разв.	ТУ-4/1-1	УТ1	подъем т/пр	ТУ-4		ТУ-4/1	тк-проходное	ТУ-18	разв.		разв.	ТУ-21	ТУ-22	разв.	ТУ-24		ТУ-25	ТУ-26		ТУ-30		ТУ-31			ТУ-34	ТУ-35		ТУ-35.1	ТУ-38		ТУ-39	ТУ-40	ТУ-42(с перемычкой)		разв.	ТУ-42		ТУ-43	ТУ-43а	ТУ-43а			разв.	разв.		разв.	разв.	опуск		разв.	Токарный участок
Геодезическая высота, м	91.69	89	78.6	87.41	85.45	84	78.6	78.6	78.6	78.6	84.36	84.36	84.36	84.36	71.8	64.7	62.73	64.7	64.7	61.7	62.3	61.87	62.59	64.26	64.26	64.26	62.87	62.87	63.23	63.23	62.18	62.53	64.06	64.06	64.19	63.73		63.73	63.73	63.52	62.7	62.7	62.7	62.7	63.53	63.53	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7
Располагаемый напор, м	56.903	56.599	56.045	55.627	55.44	55.313	55.262	55.262	55.244	55.226	55.185	55.185	55.185	55.185	55.084	54.956	54.803	54.79	54.774	54.353	54.187	53.548	52.298	52.282	51.852	51.838	51.69	51.69	51.69	51.675	51.675	51.661	51.654	51.645	51.628	51.468	51.432		51.432	51.432	51.369	51.33	51.329	51.328	51.314	51.314	51.309		51.252	51.02	50.816	50.694	50.67	50.44	49.846	49.826	49.761	49.013	48.96
Длина участка, м	163	404	305	100	73	29	0.5	42	46	114	0.5	0.5	0.5	0.5	310	90	476	40	51	59	25	104	120	1.5	46	1.5	162	0.5	0.5	143	0.5	172	94	140.5	31	338	73	0.5		0.5	130	79	3	3	100	0.5	0.5	0.5	2	25	22	15	3	33	94	22	70	60	30	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.309	0.408	0.408	0.408	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.408	0.309	0.309	0.309	0.309	0.207	0.207	0.207		0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.05	0.05	
Потери напора в ПТ, м	0.153	0.279	0.21	0.093	0.064	0.025	0	0.009	0.009	0.021	0	0	0	0	0.051	0.065	0.078	0.007	0.008	0.213	0.084	0.323	0.632	0.008	0.218	0.007	0.075	0	0	0.007	0	0.007	0.004	0.005	0.008	0.081	0.018	0		0	0.032	0.019	0.001	0	0.007	0	0.002	0.019	0.009	0.116	0.102	0.061	0.012	0.115	0.297	0.01	0.032	0.375	0.027	
Потери напора в ОТ, м	0.151	0.276	0.208	0.093	0.064	0.025	0	0.009	0.009	0.02	0	0	0	0	0.05	0.063	0.075	0.006	0.008	0.208	0.082	0.316	0.618	0.008	0.213	0.007	0.073	0	0	0.007	0	0.007	0.003	0.005	0.008	0.08	0.018	0		0	0.031	0.019	0.001	0	0.007	0	0.002	0.019	0.009	0.116	0.102	0.061	0.012	0.115	0.296	0.01	0.032	0.373	0.027	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.654	0.651	0.65	0.652	0.633	0.633	0.213	0.213	0.206	0.197	0.187	0.187	0.187	0.187	0.326	0.186	0.186	0.186	0.72	0.693	0.668	0.677	0.677	0.642	0.642	0.261	0.261	0.261	0.104	0.1	0.099	0.095	0.091	0.202	0.202	0.194	0.194		0.194	0.194	0.194	0.194	0.122	0.103	0.087	0.47	0.481	0.474	0.474	0.474	0.444	0.444	0.44	0.39	0.143	0.143	0.391	0.142	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.648	-0.646	-0.646	-0.648	-0.629	-0.629	-0.208	-0.208	-0.202	-0.193	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.321	-0.183	-0.184	-0.184	-0.712	-0.686	-0.661	-0.67	-0.67	-0.634	-0.634	-0.258	-0.258	-0.258	-0.103	-0.099	-0.098	-0.094	-0.09	-0.201	-0.201	-0.193	-0.193		-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.121	-0.103	-0.086	-0.468	-0.48	-0.473	-0.473	-0.473	-0.443	-0.443	-0.438	-0.389	-0.143	-0.143	-0.39	-0.141	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.75	0.552	0.551	0.748	0.703	0.703	0.17	0.17	0.161	0.147	0.133	0.133	0.133	0.133	0.576	0.131	0.13	0.13	2.883	2.677	2.488	4.212	4.211	3.783	3.783	0.369	0.368	0.368	0.042	0.056	0.04	0.038	0.034	0.263	0.24	0.244	0.244		0.244	0.244	0.244	0.243	0.1	0.073	0.053	4.532	7.667	4.651	4.651	4.65	4.082	4.082	3.495	3.163	0.464	0.464	6.244	0.897	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.741	0.546	0.546	0.741	0.697	0.697	0.163	0.163	0.154	0.14	0.128	0.128	0.128	0.128	0.558	0.127	0.127	0.127	2.821	2.618	2.433	4.119	4.12	3.699	3.699	0.36	0.36	0.36	0.041	0.054	0.039	0.037	0.033	0.259	0.236	0.241	0.241		0.241	0.241	0.242	0.242	0.099	0.073	0.052	4.508	7.625	4.626	4.626	4.626	4.061	4.061	3.478	3.148	0.461	0.462	6.224	0.894	
Расход в ПТ, т/ч	886.82	886.67	885.62	885.33	858.43	858.36	96.48	96.48	93.65	89.49	85.03	85.03	85.03	85.03	84.6	84.4	84.25	84.24	84.22	81.11	78.15	78.15	78.14	74.05	74.05	67.59	67.56	67.56	47.23	25.91	25.91	24.96	23.69	23.66	23.66	22.73	22.73		22.73	22.73	22.71	22.71	14.22	12.09	10.12	8.58	8.58	8.58	8.58	8.58	8.03	8.03	8.03	7.05	2.59	2.59	2.59	0.94	
Расход в ОТ, т/ч	-874.72	-874.87	-874.58	-874.87	-848.17	-848.24	-94.31	-94.31	-91.52	-87.41	-83.52	-83.52	-83.52	-83.52	-83.29	-83.12	-83.27	-83.29	-83.3	-80.21	-77.27	-77.28	-77.29	-73.22	-73.22	-66.79	-66.82	-66.82	-46.61	-25.57	-25.57	-24.68	-23.45	-23.47	-23.48	-22.6	-22.61		-22.61	-22.61	-22.62	-22.63	-14.17	-12.04	-10.09	-8.56	-8.56	-8.56	-8.56	-8.56	-8.01	-8.01	-8.01	-7.03	-2.58	-2.58	-2.58	-0.94	

Рис.3.9 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

3.9 Статистика отказов (аварийных ситуаций) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет

Табл. 3.16 Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м2/год
2020	норматив не устанавливался	5,03	норматив не устанавливался
2021	норматив не устанавливался	5,57	норматив не устанавливался
2022	норматив не устанавливался	5,15	норматив не устанавливался
2023	норматив не устанавливался	5,23	норматив не устанавливался
2024	норматив не устанавливался	5,50	норматив не устанавливался

Табл. 3.17 Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м2/год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м2/год
2020	12,60	5,03	прекращение теплоснабжения в отопительный период отсутствовало	0,0005
2021	12,20	5,57	прекращение теплоснабжения в отопительный период отсутствовало	0,0006
2022	11,32	5,15	прекращение теплоснабжения в отопительный период отсутствовало	0,0007
2023	12,77	5,23	прекращение теплоснабжения в отопительный период отсутствовало	0,00049
2024	12,77	5,50	прекращение теплоснабжения в отопительный период отсутствовало	0,00132

Табл. 3.18 Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	**Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год**	**Среднее время восстановления теплоснабжения, час**	**Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год**	**Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ**
2020	0,115	Не более 6 часов	0,072	Недоотпуск отсутствовал
2021	0,071	Не более 6 часов	0,1	Недоотпуск отсутствовал
2022	0,0301	Не более 6 часов	0,0519	Недоотпуск отсутствовал
2023	0,0378	Не более 6 часов	0,0337	Недоотпуск отсутствовал
2024	0,0858	Не более 6 часов	0,1679	Недоотпуск отсутствовал

Табл. 3.19 Динамика изменения отказов и восстановления в распределительных тепловых сетях в зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ и котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго»

Год актуализации (разработки)	**Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год**	**Среднее время восстановления теплоснабжения, час**	**Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год**	**Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ**
2020	0,225	Не более 6 часов	0,27	Недоотпуск отсутствовал
2021	0,159	Не более 6 часов	0,306	Недоотпуск отсутствовал
2022	0,171	Не более 6 часов	0,182	Недоотпуск отсутствовал
2023	0,174	Не более 6 часов	0,142	Недоотпуск отсутствовал
2024	0,25	Не более 6 часов	0,2759	Недоотпуск отсутствовал

3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

В филиале АО «Татэнерго» НЧТС ведется работа по анализу технического состояния трубопроводов тепловых сетей: количество технологических отказов на тепловых сетях, степени износа трубопроводов, влияние внешних факторов, назначение тепловой сети и наличие социально-значимых объектов, результатов проведения обследований и экспертиз.

Диагностика и контроль за состоянием тепловых сетей, оборудования и изоляции трубопроводов осуществляется на основании результатов проведения испытаний тепловых сетей, по результатам шурфовых осмотров, акустических методов, СОДК На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Шурфовки, проводимые в подземных прокладках тепловых сетей, являются профилактическим мероприятием, имеющим целью выявление состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов.

Шурфовки должны производиться в первую очередь:

- в местах с неблагоприятными гидрогеологическими условиями (затопление прокладок грунтовыми, ливневыми и другими водами, повышенная коррозионная активность грунтов);
- на участках, расположенных вблизи открытых водостоков, линий канализации и водопровода или пересекающих их;
- в местах с повышенными тепловыми потерями (наличие талых мест вдоль трассы теплопровода в зимнее время);
- вблизи мест коррозионных повреждений трубопроводов.

Количество ежегодно проводимых шурфовок устанавливается предприятиями тепловых сетей в зависимости от протяженности тепловой сети, ее состояния, видов теплоизоляционных конструкций. Количество шурфов рекомендуется принимать из расчета один шурф на 5-10 км трассы.

На новых участках тепловой сети шурфовку рекомендуется начинать с пятого года эксплуатации.

В случае появления на тепловой сети затопляемых участков, участков с повышенными тепловыми потерями, с коррозионными повреждениями и т.п. шурфовки следует начинать ранее указанного срока

Также на тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» - НЧТС применяется *система операционно-дистанционного контроля*, которая беспрерывно контролирует целостность теплоизоляции труб (ППУ), сопровождает работу теплотрассы. Она выявляет недостатки:

- самого трубопровода;
- полиэтиленовой обертки трубы, слоя теплоизоляции;
- проводов, подающих сигналы;
- системы замыкания индикаторов на трубу;
- стыковых соединений проводов.

К задачам датчика относится контроль:

- длины индикатора, сигнальной петли, определение длины куска трубы, охваченной измерением;
- влажности теплоизоляционного покрытия.

Индикатор занимается поиском места увлажнения теплоизоляционного слоя, а также обрыва сигнального провода, предоставлением сведений об уровне влажности теплоизоляционного покрытия. Если уровень влажности повышен, это указывает на проникновение влаги извне или утечку теплоносителя из труб. При обнаружении этого факта датчик подает сигнал. Чувствительность индикатора основана на свойстве пенополиуретана, которое заключено в способности уменьшать значение электрического сопротивления изоляционного слоя при увеличении показателя влажности. Если состояние покрытия сухое, то сопротивление слоя стремится к бесконечности.

Система ОДК основана на службе индикатора, который контролирует изоляционное покрытие, уровень его влажности по длине трубопровода. Минимальный ее состав: 2 провода в теплоизоляционном слое, которые соединяются по всей длине трубопровода. В начале и конце они замыкаются в сигнальные индикаторы из меди. Контрольный индикатор образуется между слоем пенополиуретана и трубами из стали.

Что дает проверка системы ОДК

Система ОДК распознает поврежденные участки и индикатор сообщает о нарушении теплоизоляции. Специалисты находят участок между индикаторами, которые подали сигнал, отсоединяют его от системы, накладывают сведения на схему стыков. Опираясь на полученные данные, откапывают часть трубопровода и ремонтируют его. Проводится проверка системы ОДК методом измерений значений сопротивления изоляционного слоя трубопровода, сигнальных проводников. Затем показания сравнивают с нормативами. Нормативное значение сопротивления слоя, которое берут за основу, составляет 1 МОм на 300 м сигнальных проводников.

Акустический метод – метод неразрушающего контроля (НК), основанный на использовании упругих волн (колебаний), возникающих в объекте контроля. Данный метод позволяет определять геометрические параметры объекта и его физико-механические свойства, а также обнаруживать дефекты – внутренние и поверхностные. Речь идет о таких дефектах как нарушения однородности, коррозии, дефекты склейки, сварки и т. п.

3.11 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

3.11.1 Испытания, проводимые на тепловых сетях Филиала АО «Татэнерго» «НЧТС»

Испытания, проводимые на тепловых сетях Филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» выполняются в соответствии со следующими нормативными документами и утвержденным графиком (рис.3.11):

-гидравлические испытания на прочность и плотность проводятся два раза в год после окончания отопительного сезона и по завершении ремонтных работ на тепловых сетях на основании разработанных программ испытаний в соответствии с п. 6.2.11- п.6.2.16;

-испытания на максимальную температуру проводятся один раз в пять лет в соответствии с п. 6.2.32 ПТЭТЭ и РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя»;

-Испытания на тепловые потери проводятся в соответствии с методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях СО 34.09.255-97, согласно требованиям ПТЭ п.6.2.32 испытания проводятся периодически один раз в 5 лет. Испытаниям подверглись трубопроводы различных по типу прокладки и изоляции;

-испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери РД 34.20.519-97, согласно ПТЭ п.6.2.32 следующие испытания будут проводиться в 2026 г.;

- испытания на определение опасности действия блуждающих токов один раз в 2 года в соответствии с п.4 РД 153-34.0-20.518-2003 «Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии».

В г. Набережных Челнах существует две системы теплоснабжения:

1. Система теплоснабжения городской части с тепловыми сетями филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС» и источниками тепловой энергии – НЧТЭЦ, КЦ БСИ.
2. Система теплоснабжения промышленной зоны ПАО «КАМАЗ».

Испытания тепловых сетей на тепловые потери проводились в системе теплоснабжения №1 по территориальному делению разделенной на юго-западную (старый город) и северо-восточную (новый город) часть города.

Общая материальная характеристика сетей составляет 265 506,64 м^2, испытано 8736,39 м^2, в процентном соотношении составляет 3,29%, что не соответствует минимальным требованиям к

испытаниям согласно методическим указаниям по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях СО 34.09.255-97.

Испытания тепловых сетей на тепловые потери - Юго-Западный район

Испытания проводились в 2023 году от ПНС Сидоровка до ТУ 1. Суммарная длина испытываемого кольца составляет 8980,74 метров (4490,37 – подающий тепловод, 4490,37 – обратный тепловод), материальная характеристика кольца составляет 2891,51.

Общая материальная характеристика ЮЗР составляет 83 075,00. Температура наружного воздуха и грунта за период испытаний принималось равным $t_в$ = 11,25˚С, $t_{гр}$=11,90˚С. Поддержание расхода циркулирующей воды в кольце осуществлялось филиалом АО «Татэнерго» - Набережночелнинские тепловые сети. Фактический среднечасовой расход по кольцу от ПНС Сидоровка до ТУ-1 составил 82,3 т/ч. Температура на выходе из источника тепловой энергии поддерживалась по кольцу на уровне 77,2ºС. По результатам испытаний фактические тепловые потери для всех испытанных участков тепловой сети пересчитаны на среднегодовые условия ее работы.

Сведения о испытанных участках представлены в таблице ниже.

Таблица 3.20 Материальная характеристика испытываемой теплосети от ПНС Сидоровка до ТУ-1

Участок сети	Тип прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Наружный диаметр, мм	Длина участка, м	Объем трубопровода, м^3	Мат. хар., м^2	Доля мат. хар. к общей %
ПНС-Сидоровка - ТУ 302	надземная	ППУ	2008	1020	84	65,97	85,68	0,10
ТУ 302 - ТУ 303	надземная	ППУ	2009	1020	553	434,31	564,06	0,68
ТУ 303 - ТУ 305	надземная	ППУ	2009	1020	14	11	14,28	0,02
ТУ 305 - ТУ 305/1	надземная	ППУ	2009	1020	300	235,61	306	0,37
ТУ 305/1 – ТК-293	надземная	ППУ	2009	720	166,5	64,07	119,88	0,14
ТУ-305/1 -ТК 293	Бесканая	ППУ	2009	720	370	142,39	266,4	0,32
ТК 293 - ТК 294	непроходной канал	минвата	1975	630	365	103,2	229,95	0,28
ТК 294 - ТК 295	непроходной канал	минвата	1975	630	220	62,2	138,6	0,17
ТК 295 - ТК 296	непроходной канал	ППУ	2010	630	97	27,43	61,11	0,07
ТК 296 - ТК 297	непроходной канал	ППУ	2010	630	115,2	32,57	72,58	0,09
ТК 297 - ТК 298	непроходной канал	минвата	1975	630	77	21,77	48,51	0,06
ТК 298 - ТК 114	непроходной канал	минвата	1975	630	65	18,38	40,95	0,05
ТК 114 - ТК 113	непроходной канал	минвата	1975	630	97	27,43	61,11	0,07
ТК 113 - ТК 113/1	непроходной канал	ППУ	2015	325	24,4	1,72	7,93	0,01
ТК 113/1 - ТК 100	непроходной канал	ППУ	2015	325	350	24,74	113,75	0,14
ТК 100 - ТК 99	непроходной канал	ППУ	2015	325	9	0,64	2,93	0,00
ТК 99 - ТК 98	непроходной канал	минвата	1972	426	14	1,76	5,96	0,01
ТК 98 - ТК 97	непроходной канал	минвата	1972	426	96	12,06	40,9	0,05
ТК 97 - ТК 91	непроходной канал	ППУ	2019	426	30,8	3,87	13,12	0,02
ТК 91 - ТК 90	непроходной канал	ППУ	2019	426	48,2	6,06	20,53	0,02
ТК 90 - ТК 46	непроходной канал	минвата	1972	426	118,2	14,85	50,35	0,06
ТК 46 - ТК 33	непроходной канал	ППУ	2020	426	45	5,65	19,17	0,02
ТК 33 - ТК 32	непроходной канал	минвата	1966	426	96	12,06	40,9	0,05
ТК 32 - ТК 31	непроходной канал	минвата	1966	426	89	11,18	37,91	0,05
ТК 31 - ТК 30	непроходной канал	минвата	1966	426	175	21,99	74,55	0,09
ТК 30 - ТК 11	непроходной канал	минвата	1966	426	55	6,91	23,43	0,03
ТК 11 - ТК 10	непроходной канал	минвата	1966	426	106	13,32	45,16	0,05
ТК 10 - ТК 9	непроходной канал	минвата	1966	426	83	10,43	35,36	0,04
ТК 9 - ТК 8	непроходной канал	минвата	1966	426	48	6,03	20,45	0,02
ТК 8 - ТК 7	непроходной канал	минвата	1966	426	31	3,9	13,21	0,02
ТК 7 - ТК 6	непроходной канал	минвата	1966	426	46	5,78	19,6	0,02
ТК 6 - ТК 5/1	непроходной канал	ППУ	2022	426	111,3	13,99	47,41	0,06
ТК 5/1 - ТК 2 *	непроходной канал	ППУ	2022	426	91,77	11,53	39,09	0,05
ТК 2 - ТУ 1	надземная	минвата	1978	720	275	105,83	198	0,24
ТУ 1/1 - ТУ 1	непроходной канал	минвата	1966	529	24	4,71	12,7	0,02

По результатам испытаний получены следующие коэффициенты, представленные в таблице 3.21.

Таблица 3.21. Поправочные коэффициенты к нормативным тепловым потерям с учетом предельных максимальных значений

Тип прокладки, тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	$К_и$ (полученный при испытаниях)	$К_{max}$ (согласно приказу №325)	К (итоговый принимаемый коэффициент)
надземная, ППУ (подача)	с 2004	1,25	1,60	1,25
надземная, ППУ (обратка)	с 2004	1,22	1,60	1,22
непроходной канал, минвата	до 1989	1,26	1,35	1,26
непроходной канал, ППУ	с 2004	1,21	1,35	1,21
надземная, минвата (подача)	до 1989	1,29	1,60	1,29
надземная, минвата (обратка)	до 1989	1,29	1,60	1,29

Средняя величина превышения потерь над нормативной составляет 1,22 что свидетельствует об неудовлетворительном состоянии тепловой изоляции трубопроводов.

Испытания тепловых сетей на тепловые потери - Северо-Восточный район

Испытания проводились в 2023 году от камеры переключений до ТУ 66А. Суммарная длина испытываемого кольца составляет 16880,18 метров (8440,09 – подающий тепловод, 8440,09 – обратный тепловод), материальная характеристика кольца составляет 5844,88.

Общая материальная характеристика СВР составляет 182 431,64. Температура наружного воздуха и грунта за период испытаний принималось равным $t_в$ = 11,25˚С, $t_{гр}$=11,90˚С. Поддержание расхода циркулирующей воды в кольце осуществлялось филиалом АО «Татэнерго» - Набережночелнинские тепловые сети. Фактический среднечасовой расход по кольцу от ПНС Сидоровка до ТУ-1 составил 82,3 т/ч. Температура на выходе из источника тепловой энергии поддерживалась по кольцу на уровне 77,2ºС. По результатам испытаний фактические тепловые потери для всех испытанных участков тепловой сети пересчитаны на среднегодовые условия ее работы.

Сведения о испытанных участках представлены в таблице 3.22.

Таблица 3.22 Материальная характеристика испытываемой теплосети от Камеры переключений до ТУ 66А

Участок сети	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Наружный диаметр, мм	Длина участка, м	Объем трубопровода, м3	Мат. хар., м2	Доля мат. хар. к общей %
Камера переключений - УТ 3	надземная	2004	минвата	1020	193,25	151,77	197,12	0,11
УТ 3 - К 1	подземная канальная	1999	ППУ	1020	26,5	20,81	27,03	0,01
К 1 - К 2	подземная канальная	2007	ППУ	1020	189,6	148,91	193,39	0,11
К 2 – ТУ 23А	подземная канальная	2016	ППУ	1020	293	230,11	298,86	0,16
ТУ 23А – КТС 87	подземная канальная	2013	ППУ	1020	263,85	207,22	269,13	0,15
КТС 87 – ТУ 23	подземная канальная	2013	ППУ	1020	151	118,59	154,02	0,08
ТУ 23 - ТК 15	подземная канальная	2015	ППУ	426	277,5	34,87	118,22	0,06
ТК 15 - ТК 19	подземная канальная	2005	ППУ	325	164	11,59	53,3	0,03

Участок сети	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Наружный диаметр, мм	Длина участка, м	Объем трубопровода, м3	Мат. хар., м2	Доля мат. хар. к общей %
ТК 19 - ТК 7	подземная канальная	2013	ППУ	219	193	6,06	42,27	0,02
ТК 7 - ТК 8	подземная канальная	2013	ППУ	219	48	1,51	10,51	0,01
ТУ 23 - ТУ 23Б	подземная канальная	2015	ППУ	1020	150,69	118,35	153,7	0,08
ТУ 23Б – уг.пов.НО183	подземная канальная	2015	ППУ	1020	49,31	38,73	50,3	0,03
Уг.пов.НО183 – уг.пов.НО187	подземная канальная	2015	ППУ	1020	71	55,76	72,42	0,04
Уг.пов.НО187 – ТУ 24А	подземная канальная	2015	ППУ	1020	200,85	157,74	204,87	0,11
ТУ 24А – ТУ 25А	подземная канальная	2015	ППУ	1020	397,1	311,87	405,04	0,22
ТУ 25А – КТС 91 (НО194)	подземная канальная	2015	ППУ	1020	81	63,62	82,62	0,05
КТС 91 (НО194) – ТК см	подземная канальная	2015	ППУ	1020	41,8	32,83	42,64	0,02
ТК см – уг.пов. пр. Мира	подземная канальная	2015	ППУ	1020	87,2	68,48	88,94	0,05
уг.пов. пр. Мира – НО195	подземная канальная	2005	минвата	920	34	21,63	31,28	0,02
НО195 – КТС 92 (НО196)	подземная канальная	2013	ППУ	1020	114,7	90,08	116,99	0,06
КТС 92 – НО197	подземная канальная	2000	минвата	920	126,3	80,35	116,2	0,06
НО197 – ТУ-26, ТУ-26а	подземная канальная	2018	ППУ	1020	130,1	102,18	132,7	0,07
ТУ 26, ТУ-26а - КТС 96	подземная канальная	2006	минвата	1020	207,62	163,06	211,77	0,12
КТС 96 – ТУ 27	подземная канальная	2008	минвата	1020	32,2	25,29	32,84	0,02
ТУ 27 – ТУ 48	подземная канальная	2008	минвата	630	401,92	113,64	253,21	0,14
ТУ 48 – ТУ 49	подземная канальная	2008	минвата	630	353	99,81	222,39	0,12
ТУ 49 – ТУ 52	подземная канальная	2008	минвата	630	456,8	129,15	287,78	0,16
ТУ 52 – ТУ 53	подземная канальная	2014	минвата	530	222	43,59	117,66	0,06
ТУ 53 – ТУ 54	подземная канальная	2014	минвата	530	405,1	79,54	214,7	0,12
ТУ 54 – ТУ-31	подземная канальная	2014	минвата	530	216	42,41	114,48	0,06
ТУ 31 – КТС 121	подземная канальная	2010	минвата	630	144	40,71	90,72	0,05
КТС 121 – ТУ 34	подземная канальная	2010	минвата	630	128,99	36,47	81,26	0,04
ТУ 34 – КТС 123	подземная канальная	2010	минвата	630	131	37,04	82,53	0,05
КТС 123 – ТУ-КТС124 (НО256)	подземная канальная	2019	ППУ	630	131,8	37,26	83,03	0,05
ТУ-КТС124 (НО256) – ТК см (др. узел)	подземная канальная	2007	минвата	630	142,4	40,26	89,71	0,05
ТК см (др. узел) – НО	подземная канальная	2010	ППУ	630	78,5	22,19	49,46	0,03

Участок сети	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Наружный диаметр, мм	Длина участка, м	Объем трубопровода, м3	Мат. хар., м2	Доля мат. хар. к общей %
уг.пов.								
НО уг.пов. – НО260	подземная канальная	1997	минвата	630	198,08	56	124,79	0,07
НО260 – КТС 127	подземная канальная	2003	минвата	530	73,4	14,41	38,9	0,02
КТС 127 – ТУ 34Б	подземная канальная	2019	ППУ	530	73,48	14,43	38,94	0,02
ТУ 34Б – КТС 128	подземная канальная	2019	ППУ	530	73	14,33	38,69	0,02
КТС 128 – ТУ 34А	подземная канальная	2018	ППУ	530	74,96	14,72	39,73	0,02
ТУ 34А – КТС 130	подземная канальная	ПС-2004, ОС-1996	минвата	530	374,79	73,59	198,64	0,11
КТС 130 – ТУ 88	подземная канальная	2018	ППУ	530	123,5	24,25	65,46	0,04
ТУ 88 – ТУ 39	подземная канальная	2006	минвата	530	309,15	60,7	163,85	0,09
ТУ 39 – ТУ 65	подземная канальная	2006	ППУ	426	295,15	37,09	125,73	0,07
ТУ 65 – ТУ 66	подземная канальная	2006	ППУ	426	282	35,44	120,13	0,07
ТУ 66 – ТУ 66А	подземная канальная	2002	минвата	426	227,5	28,59	96,92	0,05

По результатам испытаний получены следующие коэффициенты, представленные в таблице 3.23.

Таблица 3.23 Поправочные коэффициенты к нормативным тепловым потерям с учетом предельных максимальных значений

Тип прокладки, тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	$К_и$ (полученный при испытаниях)	$К_{max}$ (согласно приказу №325)	К (итоговый принимаемый коэффициент)
непроходной канал, ППУ	с 2004	1,21	1,35	1,21
непроходной канал, минвата	с 2004	1,23	1,35	1,23
непроходной канал, минвата	1990-1997	1,24	1,35	1,24
непроходной канал, ППУ	с 2004	1,23	1,35	1,23

Средняя величина превышения потерь над нормативной составляет 1,22 что свидетельствует об неудовлетворительном состоянии тепловой изоляции трубопроводов.

Испытания тепловых сетей на гидравлические потери

Испытания на гидравлические потери проводились по направлению НчТЭЦ- ПНС-Сидоровка - ТК-207(Мечеть «Тауба») в 2021 году, общая материальная характеристика испытанных тепловых сетей составляет 47 323,03. Общая характеристика участков тепловой сети на балансе предприятия по которым определяются характерные участки сети отсутствуют.

Суммарная длина испытываемого кольца составляет 52972,6 метров в однотрубном исчислении, материальная характеристика кольца составляет 47323,03. Характеристика испытываемых участков тепловой сети представлена в таблице 3.24. Расчет гидравлических характеристик трубопроводов по результатам испытаний представлен в таблице 3.25.

Таблица 3.24 Характеристика испытываемых участков тепловой сети от НчТЭЦ- ПНС-Сидоровка – Мечеть «Тауба» (тк -207)

Номер уч-ка	Источник теплоснабжения, наименование магистрали, участка, трубопровода (подающий, обратный)	Диаметры трубопроводов		Длина труб-да м	Геодезическая отметка, м		Год ввода в эксплуатации
		условный Dy, мм	внутренний Dвн, мм		Начало участка hгн	Конец участка hгк	
1	НчТЭЦ-ПНС-5-Стойка 706 (тепловод 100)						
	подача	1000	1000	7400	132	98	2002
	обратка	1000	1000	7400	132	98	2002
2	Стойка 706 -УТ 7 (тепловод 410)						
	подача	1000	1000	7315	98	95	2006
	обратка	1000	1000	7315	98	95	2006
3	УТ-7 - УТ-1/1 (тепловод 520)						
	подача	1000	1000	2483	95	93.5	2020
	обратка	1000	1000	2483	95	93.5	2020
4	УТ-1/1 - ПНС- Сидоровка (тепловод 520)						
	подача	800	804	2265	93.5	92	1978
	обратка	800	804	2265	93.5	92	1978
5	ПНС-Сидоровка - тк 305/1 (тепловод 510)						
	подача	1000	1000	950	92	72	2008
	обратка	1000	1000	950	92	72	2008
6	тк 305/1 - УТ-1 (тепловод 510)						
	подача	700	702	3552	72	74	1985
	обратка	700	702	3552	72	74	1985
7	УТ-1 - ТК-4 (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	600	614	59	74	74	1994
	обратка	600	614	59	74	74	1994
8	ТК-4 - ТК-58 Б (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	400	408	1039	74	81	1996
	обратка	400	408	1039	74	81	1996
9	ТК-58 Б - ТК -59 (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	250	259	529	81	78	1984
	обратка	250	259	529	81	78	1984
10	ТК-59- ТК -161/5 (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	200	207	245.3	78	75.9	1984
	обратка	200	207	245.3	78	75.9	1984
11	тк-161/5 - тк–207 (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	150	150	649	75.9	68	1994
	обратка	150	150	649	75.9	68	1994

Таблица 3.25 Расчет гидравлических характеристик трубопроводов по результатам испытаний Нч ТЭЦ- ІПІС-Сидоровка – Мечеть «Тауба» (тк -207)

Номер уч-ка	Источник теплоснабжения, наименование магистрали, участка, трубопровода (подающий, обратный)	Общая потеря напора участке ΔH,м	Гидравлическое сопротивление участка Sф,ч^2/м^5	Коэф-т сопротив-ления λ ф	λ ф/ λ р	Эквивал, шерохов. на участке Кэ	Снижен. пропуск. способн. Gф/ Gр
1	Нч-ТЭЦ-ПНС-5-Стойка 706 (тепловод 100)						
	подача	30,0	1,11 х 10-6	4,0535	243	2,089	0,013
	обратка	30,0	1,03 х 10-6	3,7571	225	2,043	0,014
2	Стойка 706 - УТ 7 (тепловод 410)						
	подача	49,0	1,74 х 10-6	7,0913	425	2,401	0,011
	обратка	19,0	0,70 х 10-6	2,8409	170	1,869	0,017
3	УТ-7 - ТУ-1/1 (тепловод 520)						
	подача	1,0	0,09 х 10-6	0,4053	24	0,606	0,083
	обратка	1,5	0,15 х 10-6	0,6645	40	0,901	0,066
4	ТУ-1/1 - ПНС- Сидоровка (тепловод 520)						
	подача	15,0	1,78 х 10-6	1,6400	2	1,506	0,019
	обратка	19,5	2,49 х 10-6	6,6894	401	2,371	0,016

5	ПНС-Сидоровка - тк 305/1 (тепловод 510)						
	подача	1,0	0,14 х 10-6	0,6924	41	0,928	0,037
	обратка	1,0	0,15 х 10-6	0,7206	43	0,953	0,037
6	тк 305/1 - УТ-1 (тепловод 510)						
	подача	2,0	1,10 х 10-6	0,3616	22	0,383	0,011
	обратка	3,0	1,72 х 10-6	0,5724	34	0,567	0,009
7	УТ-1 - ТК-4 (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	2,0	2,22 х 10-6	0,0001	0,01	0,000	0,011
	обратка	1,0	1,16 х 10-6	0,0001	0,01	0,000	0,015
8	ТК-4 - ТК-58 Б (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	1,0	3,84 х 10-6	1,9036	114	0,655	0,008
	обратка	2,0	8,00 х 10-6	3,9623	237	0,847	0,005
9	ТК-58 Б - ТК -59 (тепловод 9 ю.з)						
	подача	1,0	3,50 х 10-,5	0,1092	7	0,029	0,0085
	обратка	3,0	11,72 х 10-5	0,3764	23	0,147	0,0046
10	ТК-59- ТК -161/5 (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	1,1	4,07х 10-4	1,7758	106	0,323	0,0143
	обратка	3,1	12,40 х 10-4	5,4442	326	0,468	0,0082
11	ТК-161/5 - ТК- 207 (тепловод 9 ю.з.)						
	подача	0,9	11,48 х 10-4	0,1470	9	0,028	0,0021
	обратка	2,1	26,79 х 10-4	0,3453	21	0,078	0,0014

Результаты испытания тепловых сетей на гидравлические потери позволяют сделать вывод, что снижение фактической пропускной способности трубопроводов на испытательных участках находится в пределе от 0.01 до 0.09.

Согласно акту по испытаниям водяной тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя, испытания были проведены 19.04.2024г. силами филиала АО «Татэнерго» - «НЧТС». По результатам проведения испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя выявлена недостаточная компенсирующая способность компенсаторов. Перечень повреждений (дефектов), выявленных при испытаниях водяной тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя Северо-Восточной части города и п. ЗЯБ Юго-Западной части города представлен на рисунке 3.10.

Перечень повреждений (дефектов) выявленных при испытаний тепловой сети Северо-Восточной части города и п.ЗЯБ Юго-Западной части города на максимальную температуру теплоносителя 19.04.2024г.

Недостаточная компенсирующая способность компенсаторов

№ п/п	№№ тепловода	наимен-ние компенса-тора (ТК №)	тип компенсатора (односторонний/ двухсторонный)	dy мм	Длина компенсационного участка м	величина перемещения компенсаторов (фактическое удлинение)	величина перемещения компенсаторов (расчетное удлинение)	отклонение фактических удлинений от расчетных удлинений	отклонение фактических удлинений от расчетных удлинений
						ПС (в стор) ΔL мм	ПС (в стор) ΔL мм	ПС ΔL мм	ПС %
1	111	42а	двухсторонний						
			но 90 - ктс42а	600	143,4	48	83	-35	42%
2	111	42	односторонний						
			н.о92 - ктс42	600	96,28	33	55	-22	40%
3	111	43	двухсторонний						
			ктс2а - ктс 43а	600	153,1	50	88	-38	43%
4	111	45	двухсторонний						
			н,о 97а - ктс 45	600	111,2	40	64	-24	38%
5	111	19	двухсторонний						
			н.о40 - ктс19	800	119	36	69	-33	47%
			ктс19 - н.о44	800	119	38	69	-31	45%
6	111	20	двухсторонний						
			ктс20 - н.щ 46	800	120,6	43	69	-26	38%
7	111	22	односторонний						
			н.о.47 - ктс22	400	81,5	25	47	-22	47%
8	111	36	двухсторонний						
			н.о83 - ктс36	600	129	30	74	-44	60%
			ктс - н.о79 (ктс35)	600	155,5	29	90	-61	68%
9	111	34	двухсторонний						
			н.о78 - ктс34	600	152	60	88	-28	31%
			ктс34 - н.о41	600	152	64	88	-24	27%
10	111	30	двухсторонний						
			ту-8 -ктс30	800	125,1	37	72	-35	49%
			ктс30 - ту-84	800	129,4	34	75	-41	54%
11	111	18	двухсторонний						
			ктс18 - но27	900	154	64	89	-25	28%
12	111	17	двухсторонний						
			ктс17 - н.о34	900	154,7	57	89	-32	36%
13	111	16	двухсторонний	900					
			ктс 116 - н.о32		134	57	77	-20	26%
14	111	15	двухсторонний	900					
			ктс15-н.о30		140	15	81	-66	81%
15	111	14	односторонний	900					
			ктс14- уз4		141,2	58	81	-23	29%
16	111	12	двухсторонний	600					
			ктс12-ктс13		100	27	58	-31	53%
17	111	13	односторонний	600					
			ктс13 - н.о27		101,2	41	58	-17	30%
18	111	23	двухсторонний	800					
			ктс 23 - н.о52		138	21	79	-58	74%
19	111	24	двухсторонний	700					
			ктс 24 - нюо54		70,72	30	41	-11	26%
20	111	25	двухсторонний	700					
			ктс 25 - н.о55а		137	55	79	-24	30%
21	111	26	односторонний	300					
			н.о.56 - ктс26		84,5	20	49	-29	59%
22	111	27	двухсторонний	700					
			ктс 25а- ктс 27		103,5	21	60	-39	65%
			ктс 27 - н.о59		103	30	59	-29	49%
23	111	64	двухсторонний	350					
			ктс64 - ктс65		126,6	41	73	-32	44%
24	111	73	односторонний	250					
			ктс73 - н.о147		93,5	38	54	-16	29%
25	111	71	двухсторонний	300					
			н.о 152 - ктс71		98,7	25	57	-32	56%
26	111	68	односторонний	350					
			ктс68 - н.о 154		103,3	20	60	-40	66%
27	111	41а	двухсторонний						
			ктс41а - н.о		31,4	9	18	-9	50%
28	211	62	двухсторонний						
			ктс62 - н.о79,3	800	110,5	47	64	-17	26%
29	211	60	двухсторонний						
			н.о43-ктс60	300	88,5	34	51	-17	33%
30	310	226	двухсторонний						
			ту-87-ктс226	800	146,5	49	84	-35	42%
31	310	230	односторонний						
			ту-67- ктс230	800	148	50	85	-35	41%

32	310	231	двухсторонний						
			ктс-230-ктс-231	700	149,5	58	86	-28	33%
			ктс-231 - ту-446	700	150	55	86	-31	36%
33	310	198	двухсторонний						
			но-402-ктс-198	700	147,87	51	85	-34	40%
			к-198-но-400	700	150	61	86	-25	29%
34	312	123	двухсторонний						
			ктс 123 - ню-256	600	131,8	29	76	-47	62%
35	312	124	односторонний						
			ктс-124 - но257	600	116	18	67	-49	73%
36	312	131	двухсторонний						
			ктс-131- н.о-но-270	500	101,2	29	58	-29	50%
37	312	133	двухсторонний						
			ктс-133но-271а	300	100	29	58	-29	50%
38	312	133*	односторонний						
			ктс-133*-но-273	400	190	41	109	-68	63%
39	312	55	двухсторонний						
			но-127-ктс-55	400	99	34	57	-23	40%
			ктс-55-но125	400	100,5	36	58	-22	38%
40	312	54	двухсторонний						
			но-125-ктс-54	400	100,5	29	58	-29	50%
			ктс-54-но-117	400	98,82	25	57	-32	56%
41	312	136	двухсторонний						
			но-274-ктс-136	400	142	30	82	-52	63%
42	312	138	двухсторонний						
			но-280-ктс138	400	202,2	35	116	-81	70%
43	312	139	двухсторонний						
			ктс-139-но-284	400	115	35	66	-31	47%
44	312	145	двухсторонний						
			но-294-ктс-145	500	108	37	62	-25	41%
45	320	219	двухсторонний						
			но-457-к-219	1000	153,99	57	89	-32	36%
46	320	211	двухсторонний						
			но-438-к-211	1000	125	52	72	-20	28%
47	320	209	односторонний						
			ктс209-но-232	1000	89	35	51	-16	32%
48	320	208	двухсторонний						
			но-430-ктс-208	1000	209	88	120	-32	27%
			ктс-208-но-429	1000	123,7	45	71	-26	37%
49	320	205	двухсторонний						
			но-427-ктс-206	1000	140,35	50	81	-31	38%
50	320	203	двухсторонний						
			но-422-ктс-203	1000	184,4	65	106	-41	39%
51	321	171	односторонний						
			н.о 366 - ктс 171	800	120,5	30	69	-39	57%
52	321	170	двухсторонний						
			н.о 338 - ктс 170	800	125,5	39	72	-33	46%
53	321	169	двухсторонний						
			н.о 330 - ктс169	800	132,75	41	76	-35	46%
54	321	151	двухсторонний						
			ктс151 - н.о 418	500	117,8	35	68	-33	48%
55	321	152	двухсторонний						
			ктс 152 - н.о 420	400	113,5	34	65	-31	48%
56	521	119	односторонний	700					
			в сторону ТК-119/1		180	66	104	-38	36%
57	522	283	односторонний	400					
			в сторону ТК-282		144	45	83	-38	46%
58	522	284	двухсторонний						
			в сторону ТК-283	400	132	40	76	-36	47%
			в сторону ТК-285		135	45	78	-33	42%
59	522	287	двухсторонний						
			в сторону ТК-286	400	144	20	83	-63	76%
			в сторону ТК-288		130,5	40	75	-35	47%
60	522	288	односторонний	400					
			в сторону ТК-289		346	100	199	-99	50%
61	522	289	двухсторонний	400					
			в сторону ТК-288		95,5	20	55	-35	64%
62	522	290	односторонний	400					
			в сторону ТК-289/2		101	25	58	-33	57%
63	21юз	204/1	односторонний	150					
			в сторону ТК-204		69	28	40	-12	30%
64	28юз	69/4	односторонний	500					
			в сторону ТК-69/3		109,8	39	63	-24	38%

Рис. 3.10 Перечень повреждений (дефектов), выявленных при испытаниях водяной тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя Северо-Восточной части города и п. ЗЯБ Юго-Западной части города

Утверждаю
Гл.инженер филиала
АО"Татэнерго"-НЧТС
А.В. Гришанин
"___"_____2025 г.

График проведения испытаний на тепловых сетях города Набережные Челны

№ п/п	Вид испытаний	Дата последнего проведения испытаний	Дата следующего проведения испытаний
1	Гидравлические испытания на прочность и плотность после окончания отопительного сезона - Юго-Западная часть города - Северо-Восточная часть города	май,июнь 2024г май,июнь,июль, август 2024 г.	май,июнь 2025г май,июнь,июль, август 2025 г.
2	Гидравлические испытания на прочность и плотность после завершения ремонтных работ - Юго-Западная часть города - Северо-Восточная часть города	сентябрь 2024 г.	сентябрь 2025 г.
3	Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя	апрель 2024 г.	апрель 2029 г.
4	Испытания на гидравлические потери, методом снятия пьезометрического графика давлений	февраль 2021г.	февраль 2026г.
5	Испытания тепловых сетей на тепловые потери	сентябрь 2023 г.	сентябрь 2028 г.
6	Испытание на определение опасности действия блуждающих токов	май 2023г.	май 2025г.

Заместитель главного инженера по эксплуатации Д.А. Волков

Начальник ПТО Т.И. Исламгулов

Рис. 3.11 График проведения испытаний на тепловых сетях города Набережные Челны

3.11.2 Испытания, проводимые на тепловых сетях ООО «ТСЗВ»

На тепловых сетях ООО «ТСЗВ» ежегодно проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность избыточным давлением перед и до отопительного сезона.

3.12 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в соответствии с «Порядком расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утвержденный Приказом Минэнерго РФ № 325, с 2017 года не разрабатывались и не утверждались. Основание – п.6 указанного выше «Порядка …»,« …., если фактические значения технологических потерь, полученные на основании показаний приборов учета, ниже их расчетных значений, в норматив включаются фактические значения технологических потерь.»

В Табл. 3.20 представлена динамика изменения нормативных, учтенных в тарифе на передачу тепловой энергии, и фактических потерь тепловой энергии зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ и Котельного цеха БСИ - сети НЧТС.

Табл. 3.20 Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2020	-	-	511,06	403,1	12,74%
2021	-	-	504,98	436,8	12,57%
2022	-	-	505,29	383,0	11,36%
2023	-	-	503,50	387,5	11,87%
2024	-	-	383,00	434,4	12,82%

В Табл. 3.21 представлена динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» - сети ООО «КАМАЗ-Энерго».

Табл. 3.21 Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ сети ООО «КАМАЗ- Энерго», тыс. Гкал.

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2020			Не утверждались	0,0	0,0
2021			Не утверждались	0,0	0,0
2022			Не утверждались	0,0	0,0
2023			Не утверждались	0,0	0,0
2024			Не утверждались	0,0	0,0

Оказание услуг по передаче тепловой энергии по сетям ООО "КАМАЗ-Энерго" полностью прекращено в мае 2018 года. Весь объем тепловой энергии и теплоносителя, отпущенный от НчТЭЦ в трубопроводы отопления, пара и деминерализованной воды Восточного вывода, считается

полезным, потери не выделяются, и соответственно, деятельность по передаче тепловой энергии ООО «КАМАЗ-Энерго» не осуществляется.

ООО «ТСЗВ» организовано и осуществляет свою деятельность с 11.05.2018г.

В соответствии с предоставленной информацией ООО «КАМАЗ – Энерго» и ООО «ТСЗВ» за период с 2015 – по 2022 годы аварий на сетях ни в отопительный период, ни при проведении испытаний тепловых сетей на прочность и плотность не было.

В таблице ниже представлена динамика изменения нормативных, учтенных в тарифе на передачу тепловой энергии, и фактических потерь тепловой энергии зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» - сети ООО «ТСЗВ».

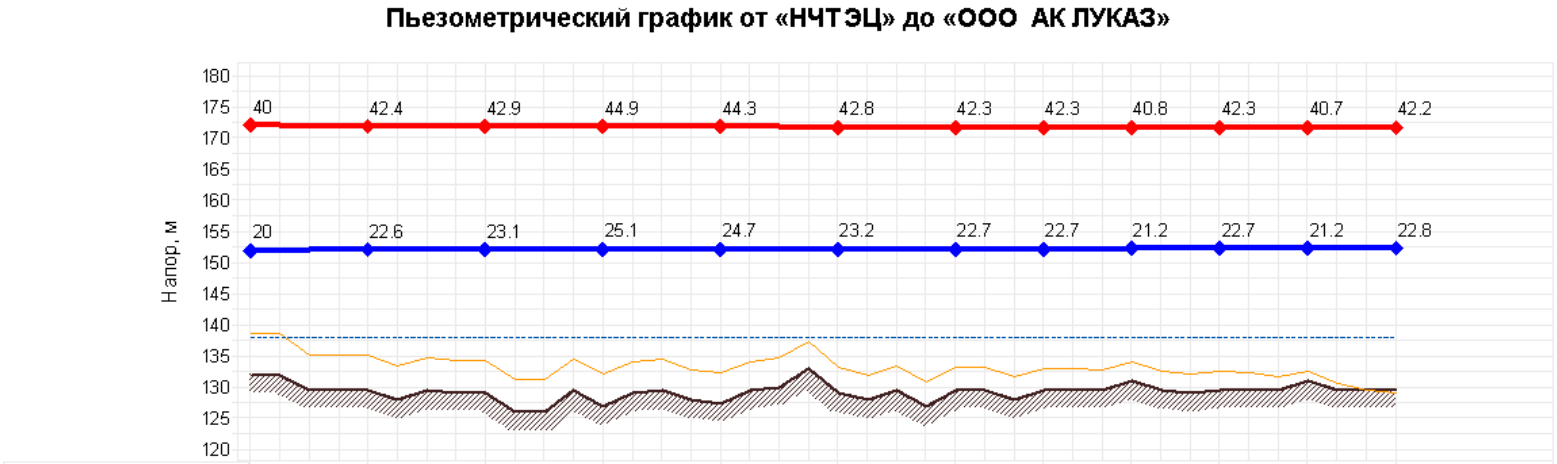
Табл. 3.22 Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии зоны действия Набережночелнинской ТЭЦ сети ООО «ТСЗВ», тыс. Гкал.

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2020	-	-	12,89	18,8	69,205
2021	-	-	12,35	21,3	67,366
2022	-	-	13,65	20,4	66,309
2023	-	-	13,65	19,5	64,957
2024	-	-	13,65	11,2	59,045

Как видно из таблицы 3.28, величина фактических тепловых потерь в тепловых сетях ООО «ТСЗВ» составляет 66-70 % от отпущенной тепловой энергии. На основании приведенного ниже гидравлического расчета тепловых сетей можно сделать вывод о том, что причиной высоких тепловых потерь является низкая величина присоединенной тепловой нагрузки (13,356 Гкал/ч) при больших диаметрах трубопроводов (Ø 1000 мм – 101,66 м; Ø700 мм – 2619,78 м; Ø600 мм – 4599,2 м; Ø400 – 3227,44 м; Ø300 мм -357,58 м, и т.д.), соответственно приводящая к критически низким скоростям теплоносителя в трубопроводах.

Источник ID=41941 НЧТЭЦ-тепловые сети ООО «ТСЗВ»:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час 13.356, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления 9.237, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции 0.412, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе 1.59670, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе 1.43193, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе 0.39480, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе 0.23792, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления 0.04584, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе 261.117, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе 252.876, т/ч
Суммарный расход на подпитку 8.241, т/ч
Суммарный расход на систему отопления 247.521, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции 9.822, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода 3.77392, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода 3.77392, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления 0.69275, т/ч
Давление в подающем трубопроводе 40.000, м
Давление в обратном трубопроводе 20.000, м
Располагаемый напор 20.000, м
Температура в подающем трубопроводе 114.000,°C
Температура в обратном трубопроводе 64.735,°C



Наименование узла	НЧТЭЦ	разв.	разв.	разв.	разв.	разв.	разв.	разв.	разв.	разв.	разв.	ООО АК ЛУКАЗ
Геодезическая высота, м	132	129.5	129	127	127.5	129	129.5	129.5	131	129.5	131	129.5
Полный напор в обр. тр-де, м	152	152.1	152.1	152.1	152.2	152.2	152.2	152.2	152.2	152.2	152.2	152.3
Располагаемый напор, м	20	19.793	19.764	19.723	19.668	19.591	19.569	19.562	19.54	19.535	19.507	19.44
Длина участка, м	0.5	88	129.6	134.6	187.9	244.5	100.8	5.1	12.1	32.1	161.8	
Диаметр участка, м	1.4	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4	0.25	
Потери напора в под. тр-де, м	0	0.005	0.007	0.007	0.018	0.007	0.002	0	0.001	0.001	0.016	
Потери напора в обр. тр-де, м	0	0.005	0.006	0.006	0.017	0.007	0.002	0	0.001	0.001	0.015	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.049	0.183	0.177	0.172	0.219	0.119	0.1	0.075	0.142	0.098	0.124	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.047	-0.179	-0.174	-0.169	-0.216	-0.117	-0.099	-0.074	-0.14	-0.097	-0.123	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	0.002	0.042	0.04	0.038	0.072	0.022	0.016	0.009	0.052	0.026	0.075	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.002	0.04	0.038	0.036	0.07	0.022	0.016	0.009	0.051	0.026	0.073	
Расход в под. тр-де, т/ч	261.12	246.53	238.92	232.39	217.6	118	99.12	74.41	62.42	43.15	21.32	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-252.88	-241.67	-234.57	-228.83	-214.65	-116.21	-97.98	-73.59	-61.87	-42.71	-21.14	

Рис. 3.12 Пьезометрический график тепловых сетей ООО «ТСЗВ» до удаленного потребителя ООО «АК ЛУКАЗ»

3.13 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 филиала АО "Татэнерго»" представлена в таблицах ниже.

Табл. 3.23 Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" – сети НЧТС, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2020	403,1	12,74%
2021	436,8	12,57%
2022	383,0	11,36%
2023	387,5	11,87%
2024	434,4	12,82%

Табл. 3.30 Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" – сети ООО «ТСЗВ», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2020	18,8	69,21%
2021	21,3	67,366%
2022	20,4	66,309%
2023	19,5	64,957%
2024	11,2	59,045%

3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения

По состоянию на 01.01.2025 г. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей теплоснабжающих организаций г. Набережные Челны не выдавались.

3.15 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Потребители тепловой энергии г. Набережные Челны на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме с закрытой схемой водоразбора на нужды ГВС по двухтрубной системе, и так как проектным решением гидравлических режимов сетей предусматривалось теплоснабжение зданий высотностью до 9-ти этажей, здания высотой более 9 этажей, присоединены к тепловым сетям по независимой схеме.

Разделение теплового потребления по видам нагрузки, т.е. отопительная, вентиляционная, систем горячего водоснабжения, осуществляется в тепловых пунктах потребителей с использованием автоматизированных тепловых пунктов с погодозависимым регулированием потребления тепловой энергии и насосной схемой смешения теплоносителя. Приготовление горячей

воды для систем горячего водоснабжения потребителей осуществляется в основном по двухступенчатой смешанной схеме подключения теплообменного оборудования и насосной схемой циркуляции горячей воды.

Схема включения смесительных насосов систем отопления – смесительно-повысительная, т.е. насосы расположены на подающем трубопроводе систем отопления с обратным клапаном на перемычке. Для гидравлической развязки гидравлических режимов наружных тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей на вводах АИТП применены автоматические регуляторы перепада давления прямого действия.

Информация о схемах присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям НЧТС АО «Татэнерго» представлена в таблице ниже.

Табл. 3.31 Информация о схемах присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям НЧТС АО «Татэнерго»

Наименование показателя	**Количество, ед.**	**Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч**	**% по тепловой нагрузке**
Всего объектов, присоединенных к системе теплоснабжения по схеме:	3523	2550,07	100%
тепловой узел - элеватор			
автоматический тепловой узел - узел погодного регулирования	*2380*	*1841*	*78%*
тепловой узел - шайба			
бойлер отопления	*144*	*161*	*7%*
бойлер ГВС	*2302*	*948*	*40%*
калорифер	*551*	*242*	*10%*

3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

3.16.1 Сведения об оснащенности приборами учета тепловой энергии потребителей филиала АО «Татэнерго» «НЧТС»

С 2010 года потребители филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» оснащены на 100% приборами коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя, за исключением потребителей с тепловой нагрузкой менее 0.2 Гкал/час. И на момент разработки Схемы теплоснабжения изменения в количестве оснащенностью приборами коммерческого учета тепловой энергии связаны с выходом приборов из строя и приобретением новых, выполнением поверочных работ и доукомплектованием потребителей с нагрузкой менее 0.2 Гкал/час приборами коммерческого учета.

В Табл. 3.32 приведены сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных из тепловой сети потребителям.

Табл. 3.32 Сведения об оснащенности приборами учета тепловой энергии потребителей филиала АО «Татэнерго» «НЧТС»

Наименование показателей	Всего объектов		Количество объектов		Количество объектов	
	Итого, шт.	%	>0,2 Гкал/ч	%	<0,2 Гкал/ч	%
Всего по теплосетевой организации	3488		3428	98,28%	60	1,72%
Оснащенные приборами учета	3432	98,4%	3413	99,56%	19	31,67%
Не оснащенные приборами учета	56	1,6%	15	0,44%	41	68,33%

3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Филиалом АО «Татэнерго» «НЧТС» разработана и внедрена АСУ теплоснабжения в виде информационного табло, расположенного центральной диспетчерской «НЧТС». Вся схема тепловых сетей выполнена в виде мнемосхемы, позволяющей в режиме реального времени посмотреть схему конкретного узла, насосной станции, состояние оборудования, положение арматуры, увидеть и постоянно отслеживать параметры теплоносителя. Параллельно с происходящими в НЧТС процессами в 2007 г. было принято решение по внедрению комплексного проекта автоматизации, получившего название «АСУ-Теплоснабжение» и который должен объединить уже существующие в компании наработки в области АСУТП, новые проекты автоматизации объектов, высокоскоростные каналы связи, средства визуализации мнемосхем и параметров тепловой сети.

Реализация комплексного проекта автоматизации технологических процессов разделена на три этапа:

-автоматизация объектов северо-восточной части г. Набережные Челны;

-прокладка линий связи для автоматизации объектов юго-западной части;

-автоматизация тепловых узлов проходного коллектора, павильона задвижек, ключевых точек контроля теплосети в жилых домах юго-западной части города, дополнительная автоматизация ПНС 3, 4, 5 с целью доведения до «безлюдной» технологии, охранно-пожарная сигнализация РТП 10.

На сегодняшний день реализованы все этапы. На первом этапе была проложена волоконно-оптическая линия связи между технологическими объектами северо-восточной части г. Набережные Челны и административно-бытовым комплексом (АБК 30/23) компании. В единую информационную сеть объединены: все ПНС северо- восточного района, все диспетчерские пункты проходного коллектора, все РТП, камера переключений, павильон задвижек, узел учета на границе с ТЭЦ, АБК СТС, АБК Промзона, АБК 30/23 - как центр сбора информации, а также городская междугородная телефонно-телеграфная станция (ГМТТС) - ключевая точка всего города, через которую реализован доступ в корпоративную сеть передачи данных АО «Татэнерго».

Данные со станций управления технологических объектов (ПНС), диспетчерских пунктов, камеры переключений, павильонов, задвижек и узла учета ТЭЦ передаются в единый центр сбора информации, находящийся в АБК 30/23. Для визуализации данных в диспетчерской службе установлена видео-стена, на которой выведена схема тепловой сети города, производится отображение параметров теплоносителя, состояние технологических объектов и положение запорной арматуры.

На втором этапе произошло дальнейшее развитие системы связи, и к существующей системе передачи данных была подключена ПНС-Сидоровка.

Таким образом, на сегодняшний день в единый комплекс объединены наиболее важные технологические объекты тепловых сетей г. Набережные Челны и обеспечена высокая скорость и надежность передачи данных. Получена легко масштабируемая система передачи данных, которая может служить основой для дальнейшего развития автоматизации и объединения в единую систему диспетчеризации необходимых технологических объектов.

Выполненные мероприятия третьего этапа:

- реализация телеизмерения параметров тепловой сети и телеуправления запорной арматурой в 28 ключевых точках проходного коллектора и павильона задвижек;

- установка оборудования для передачи данных в 15-ти ИТП жилых домов Юго-Западного района с целью мониторинга параметров тепловой сети;

- установка системы видеонаблюдения и охранно-пожарной сигнализации на ПНС 3, 4, 5 с целью перехода на «безлюдную» технологию;

-установка охранно-пожарной сигнализации на РТП-10; автоматизация ПНС-6, РТП-10;

- системы автоматизации, ПНС-Сидоровка.

Диспетчер видит работу оборудования и трубопроводов в режиме реального времени сети теплоснабжения г. Набережные Челны. «АСУ- Теплоснабжение» уже сейчас позволяет диспетчеру оперативно и эффективно вести режим работы тепловой сети, контролировать параметры работы

насосных станций и параметры тепловой сети на мнемосхеме, отображаемой на видео-стене, управлять автоматизированными объектами. С реализацией последнего, третьего этапа, все вышеуказанные операции можно будет выполнять в целом по всему г. Набережные Челны.

Одна из составляющих системы АСУ теплоснабжения - автоматизированная система коммерческого учета тепловой энергии, позволяющая контролировать потребление теплоэнергии, процессы, происходящие у потребителей, и в случае нештатной ситуации - оперативно реагировать и предотвращать аварийные ситуации.

Табл. 3.33 Информация об автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Наименование ЦТП/насосной станции	**Информация о системе поддержания температуры, давления**
ПНС-1	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе
ПНС-3	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе
ПНС-4	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе
ПНС-5	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе
ПНС-6	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе
ПНС-7	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе
ПНС-9	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе
ПНС-Сидоровка	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе
ПНС-БСИ	поддержания давления после себя в подающем трубопроводе
РТП-10	поддержания давления после себя в подающем трубопроводе
РТП-ЗЯБ	поддержания давления до себя в обратном трубопроводе

3.17.1 Типы и оборудование насосных станций

3.17.1.1 Характеристики оборудования насосных станций филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» на 2024 год

В Табл. 3.34 приведены характеристики оборудования насосных станций филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» на 2024 год.

Табл. 3.34 Характеристика оборудования насосных станций теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" в 2024 году

Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Расход, м3/ч	Давление на входе, атм	Давление на выходе, атм	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
ПНС-1	ПКЗ	Д2500-62	3	резерв	резерв	резерв	параллельная	рабочее
ПНС-3	22/15А	Д1250-65	1	1850	1,8	4,9	параллельная	рабочее
		Д1250-63а	3		1,8	4,9	параллельная	рабочее
ПНС-4	40/15А	Д1250-65	3	резерв	резерв	резерв	параллельная	рабочее
ПНС-5	ПКЗ, Трубный проезд, 10	СЭ2500-60	8	11836	3,2	7,7	параллельная	рабочее
ПНС-6	ПКЗ, Трубный проезд, 12	СЭ2500-60	3	4480	2,4	8,4	параллельная	рабочее
		Д2500-62	3		2,4	8,4	параллельная	рабочее
ПНС-7	ул. Ахметшина. За 56 к-с	СЭ1250-70	4	2686	1,3	4,4	параллельная	рабочее
РТП-10	19 к-с	Д320-50	1	350	4	6,5	параллельная	рабочее
		СЭ1250-70	2		4	6,5	параллельная	рабочее
РТП-1	2 к-с	СЭ1250-70	1	-	-	-	-	Насосная разобрана. Сооружение и оборудование числится на балансе.
		Д1250-63	1	-	-	-	-	
		Д320-50	1	-	-	-	-	
ПНС Сидоровка	Казанский пр.,3/2	СЭ2500-60	3	2700	2	4,5	параллельная	рабочее
ПНС БСИ	Казанский пр.,3/2	grundfos 250*25	3	400	5,7	7,5	параллельная	рабочее
ПНС-9	Казанский пр.,209	СЭ2500-60	5	5250	3	8,9	параллельная	рабочее
РТП-ЗЯБ	ЗЯБ, 17А-III	1Д500-63Б	3	450	4	5,6	параллельная	рабочее

	микрорайон							

3.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В связи с происшедшими изменениями за последние годы в схеме теплоснабжения города Набережные Челны, а именно присоединением Юго-Западной части города к источнику тепловой энергии НЧТЭЦ, вводом таких новых насосных станций как ПНС-7, ПНС-9, реконструкции ПНС-Сидоровка выдерживанию гидравлического режима тепловых сетей отводится первостепенное значение. Для этого перекачивающие насосные станции, участвующие в схеме теплоснабжения, оборудованы ЧРП – это насосы на ПНС-3,5,7,9. Для защиты тепловых сетей от внезапного повышения давления в обратных трубопроводах, насосные станции ПНС-1,3,4,6,9, ПНС- Сидоровка, РТП-ЗЯБ оборудованы клапанами типа БКС: клапан сливной быстродействующий, типоразмерами от Ду=150 до Ду=300, установленными на всасывающем коллекторе со стороны города. Защита осуществляется путем сброса определенного количества воды из обратного трубопровода через автоматическое устройство защиты (АУЗ) в ливневую канализацию.

3.19 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления городского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что решение по бесхозяйным тепловым сетям в городе Набережные Челны не является актуальным вопросом, т.к. бесхозяйные сети по данным заказчика отсутствуют.

3.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетических характеристиках тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» - НЧТС были разработаны и утверждены 27.09.2021 г., срок действия данных энергетических характеристик до сентября 2026 года. Пересмотр энергетических характеристик производится не реже чем один раз в пять лет. Протокол об утверждении энергетических характеристик представлен на рисунке 3.13.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
ООО ИЦ «Энергопрогресс»
_____ Д. М. Цветкович
«27» 09 2021 г.

ПРОТОКОЛ

Об утверждении НТД энергетических характеристик тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети

В соответствии с положением о разработке и утверждении нормативно-технических документов по энергетическим характеристикам тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети представлены для согласования энергетические характеристики тепловых сетей, графики энергетических характеристик для системы транспорта тепловой энергии.

В результате рассмотрения материалов решено:

1. СОГЛАСОВАТЬ до сентября 2026 г.:

1.1. Энергетические характеристики тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинские тепловые сети по показателям:

- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах;
- удельный расход сетевой воды;
- тепловые потери;
- потери сетевой воды.

1.2. Расчеты и графики нормируемых энергетических характеристик системы транспорта тепловой энергии г. Набережные Челны по показателям «удельный расход сетевой воды», «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах», «тепловые потери», «потери сетевой воды» проводились в соответствии с требованиями ПТЭ и порядком, установленным СО 153-34.20.523(2)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «удельный расход сетевой воды», РД 153-34.0-20.529-2001 «Рекомендации по определению нормативных режимных характеристик систем теплоснабжения и нормативной гидравлической энергетической характеристики тепловых сетей» и СО 153-34.20.523(1)-2003 «Методические указания по составлению энергетической

характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателям «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах» и «удельный расход электроэнергии».

1.3. Графики исходно-номинальных удельных расходов топлива на отпуск электроэнергии и тепла, рассчитанные для различных температурных периодов.

От филиала АО «Татэнерго»	От ООО ИЦ «Энергопрогресс»
Набережночелнинские тепловые сети:	Начальник службы СЭЭФ
Начальник ПТО	
_____ В.В. Полянцев	_____ В. Ю. Юдин
«27» 09 2021 г.	«27» 09 2021 г.

Рис. 3.13 Протокол об утверждении энергетических характеристик

Информация о нормативных энергетических характеристиках тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» - НЧТС приведена на рисунках 3.14 – 3.19.

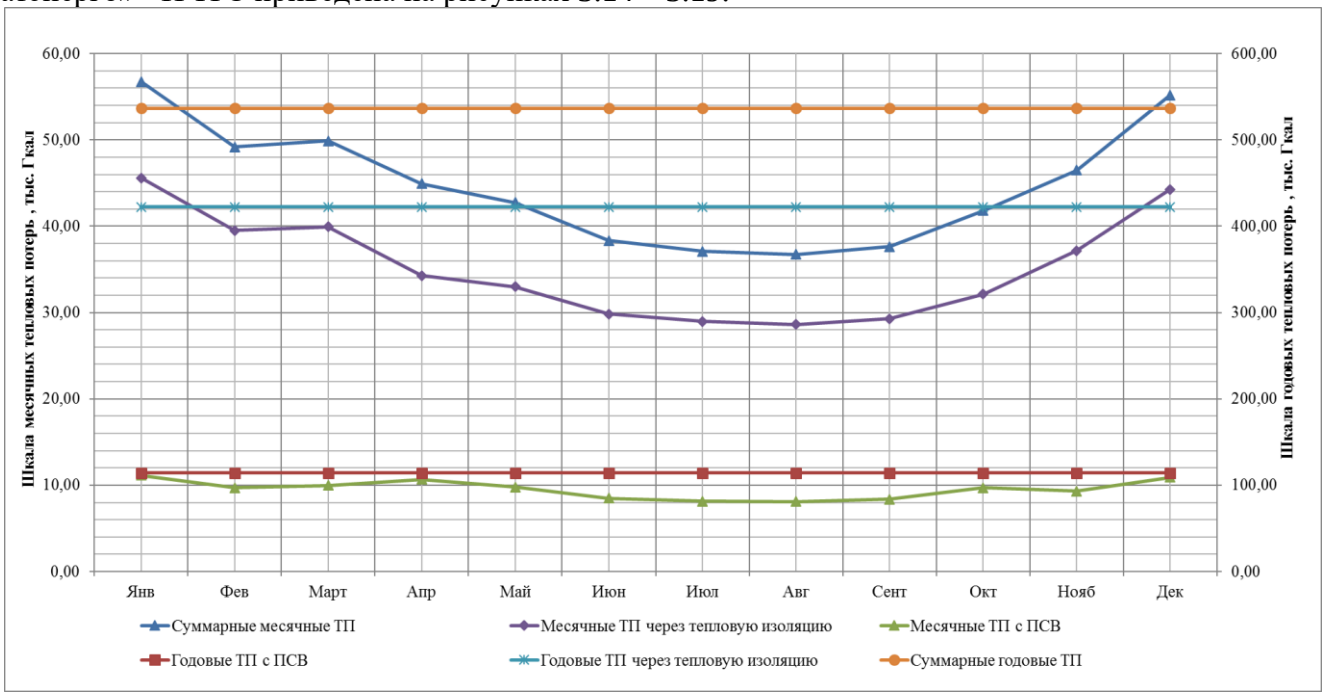


Рис. 3.14 Потери тепловой энергии и сетевой воды в целом по системе теплоснабжения города

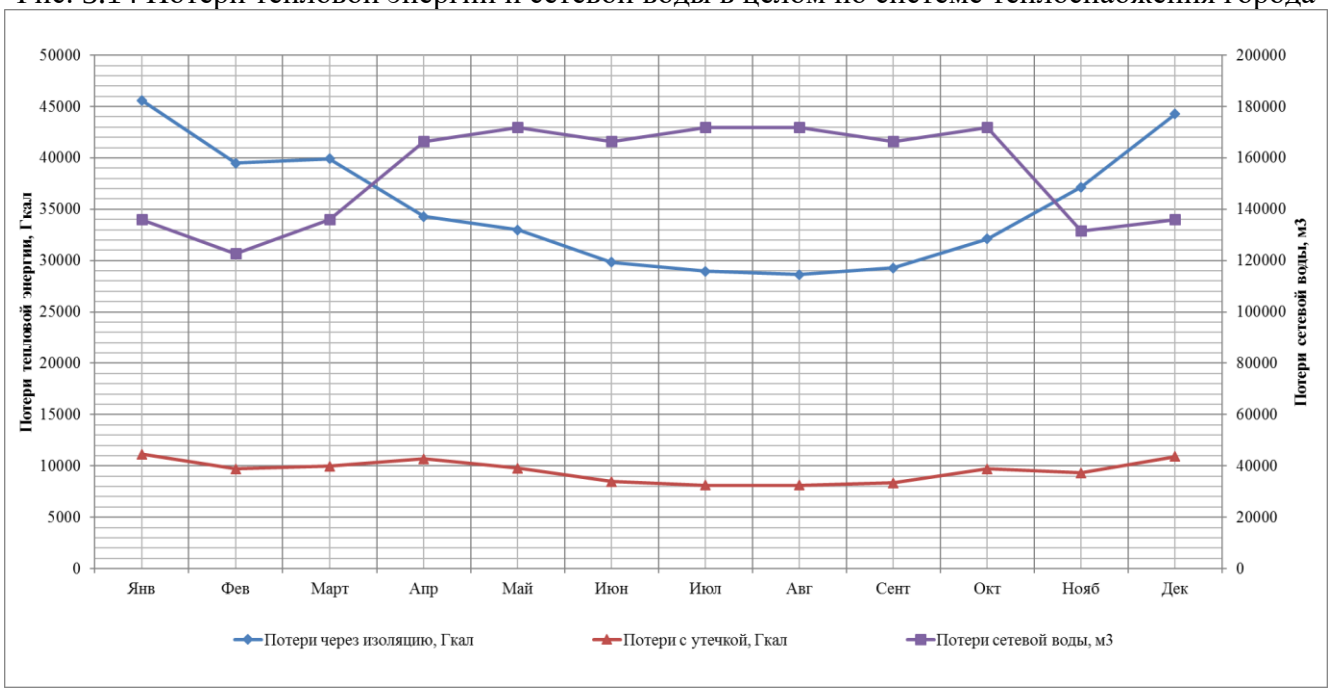


Рис. 3.15 Потери тепловой энергии и сетевой воды в целом по системе теплоснабжения города с утечками

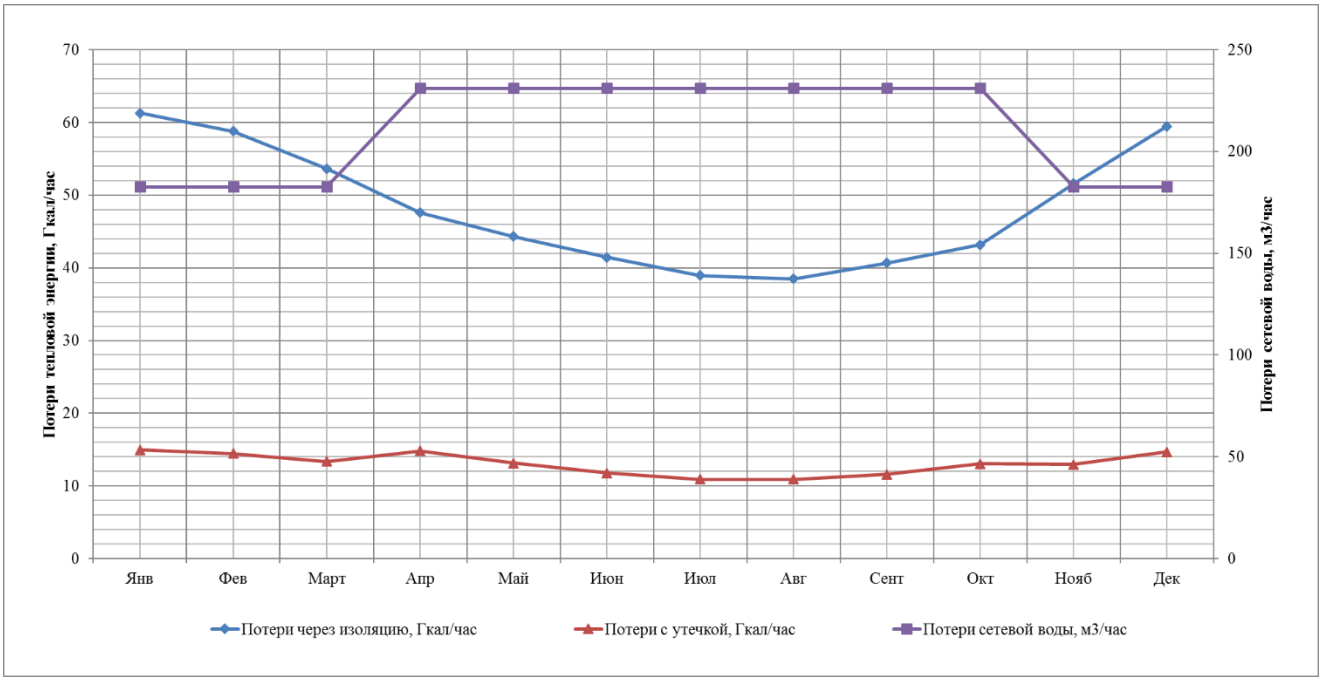


Рис. 3.16 Нормируемые месячные тепловые потери через тепловую изоляцию тепловых сетей и с потерями сетевой воды в тепловых сетях в целом по системе теплоснабжения города

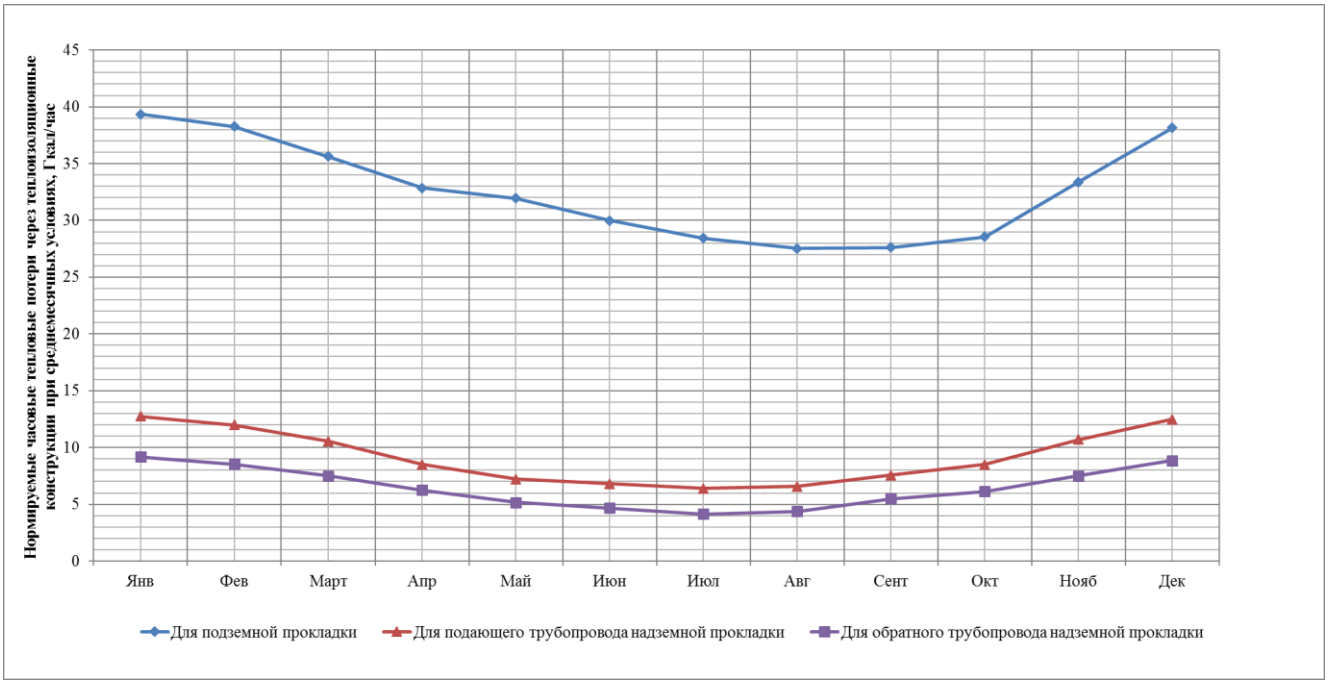


Рис. 3.17 Нормируемые часовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции тепловых сетей в целом по системе теплоснабжения города

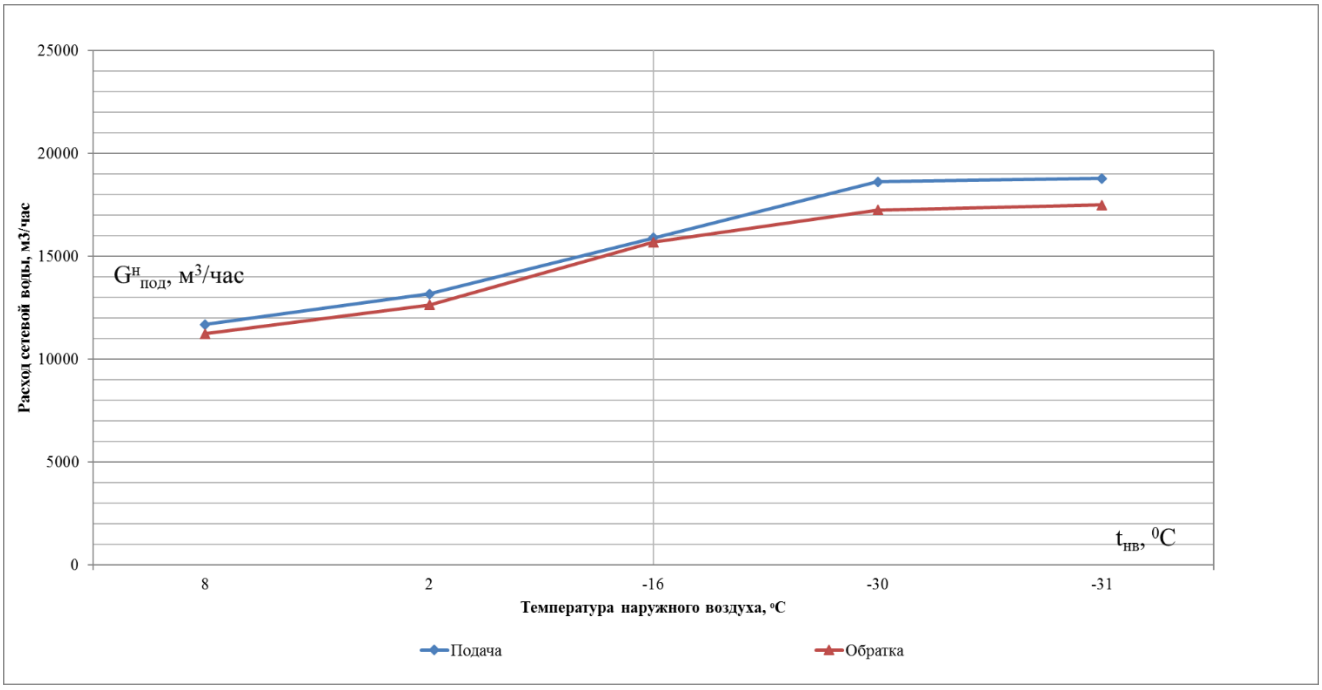


Рис. 3.18 Нормативный расход сетевой воды в подающей и обратной линии системы теплоснабжения в целом по системе теплоснабжения Gнпод, м3/час

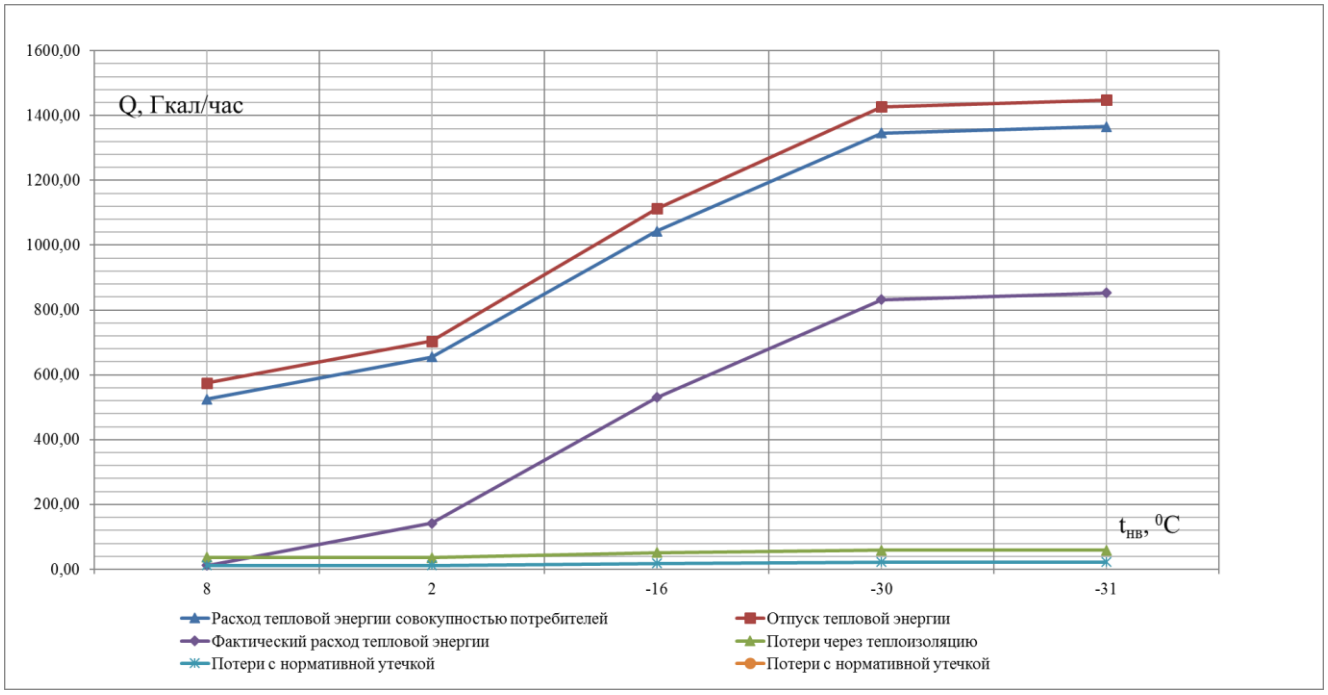


Рис. 3.19 - Расход и потери тепловой энергии в целом по системе теплоснабжения, Q, Гкал/ч

3.21 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных на период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Табл. 3.35 Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых, сетей, м2	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м2	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м2	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м2	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2020	0	4883	1194,12	1300,2	0,88	2,9
2021	200,11	6295,34	639,25	730,38	0,98	2,8
2022	0	2382,5	675,9	275,67	0,67	1,1
2023	0	2 967,34	652,52	1 741,74	0,49	1,35
2024	874,2528	5612,6	1214,2	1848,6	1,16	1,83

В 2019 году введена в эксплуатацию ПНС – БСИ, которая решила проблему с разницей геодезических отметок потребителей тепловой энергии пром.площадки БСИ и позволила переключить всех абонентов на Набережночелнинскую ТЭЦ. Котельный цех БСИ обеспечивает тепловой энергией потребителей тепла в паре.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Границы районов муниципального образования города Набережные Челны согласно решению Городского Совета Муниципального образования города, Набережные Челны «О делении территории города Набережные Челны» на территориальные единицы и установлении границ районов города" №8/25 от 10 февраля 2006 г. (10). Согласно этому решению, город Набережные Челны состоит из трех районов.

К северо-восточной части города относятся Автозаводской и Центральный районы.

К юго-западной части – Комсомольский район.

В Комсомольский район входят посёлки ГЭС, ЗЯБ, Сидоровка, Орловка, Элеваторная гора, жилой район «Замелекесье», 32, 33, 62 комплексы, БСИ, Энергорайон.

В Центральный район входят 1-8, 10-19, 31, 34, 35-45, 55-60 комплексы, Медгородок, промышленные и коммунальные объекты, расположенные к юго-западу от автодороги № 2.

В Автозаводский район входят 20-30, 46-54 комплексы, 50А, 61, 63, 64, 65, 66, 67А, 68, 69, 70А, 71, 72, 73, 78 районы малоэтажной жилой застройки, промышленные и коммунальные объекты, расположенные к северо-востоку от автодороги № 2, Тогаевский карьер.

На территории г. Набережные Челны действуют 2 источника тепловой энергии - Набережночелнинская ТЭЦ, Котельный цех БСИ.

Табл. 4.1 Перечень источников тепловой энергии г. Набережные Челны

№ знака на карте	Наименование источника в схеме теплоснабжения.
1.	Набережночелнинская ТЭЦ, 423810, г. Набережные Челны, а/я 49
2.	Котельный цех БСИ, Фабричный проезд, д.9

4.1 Набережночелнинская ТЭЦ

Набережночелнинская ТЭЦ совместно с Котельным цехом БСИ, который является структурным подразделением НчТЭЦ, обеспечивает тепловой энергией большую часть потребителей г. Набережные Челны. При этом Котельный цех БСИ используется для обеспечения тепловой энергии в виде пара промышленных потребителей БСИ, а в сетевой воде используется только в качестве пикового источника в отопительный период для юго-западной части города.

Таким образом, зона действия Набережночелнинской ТЭЦ практически весь г. Набережные Челны:

1. Новый город (северо- восточная часть города);
2. Поселок ЗЯБ;
3. Поселок ГЭС;
4. Поселок Сидоровка;
5. Микрорайон Замелекесье;
6. Промышленную площадку ПАО «КамАЗ» - сети ООО «КАМАЗ- Энерго»;
7. Промышленно- коммунальную зону – сети ООО «ТСЗВ».
8. Промзона БСИ.
9. Энергорайон.

Зона действия Набережночелнинской ТЭЦ представлена на Рис. 4.1.

4.2 Котельный цех БСИ

Котельный цех БСИ является структурным подразделением Набережночелнинской ТЭЦ. На сегодняшний день КЦ БСИ обеспечивает тепловой энергией в виде пара промышленных потребителей БСИ, является резервным источником для питания теплом потребителей ЮЗЧ города Набережные Челны (пос. ГЭС. пос. Сидоровка, пос. Замелекесье, промплощадки Н.Бьефа и промзоны БСИ) и вводится в работу при температурах наружного воздуха ниже - 25°С, либо при решении технических задач связанных с созданием безаварийного режима работы системы теплоснабжения города в целом. Котельный цех БСИ может работать как единый источник для всей Юго-Западной части города.

Зона действия Котельного цеха БСИ представлена на Рис. 4.2.

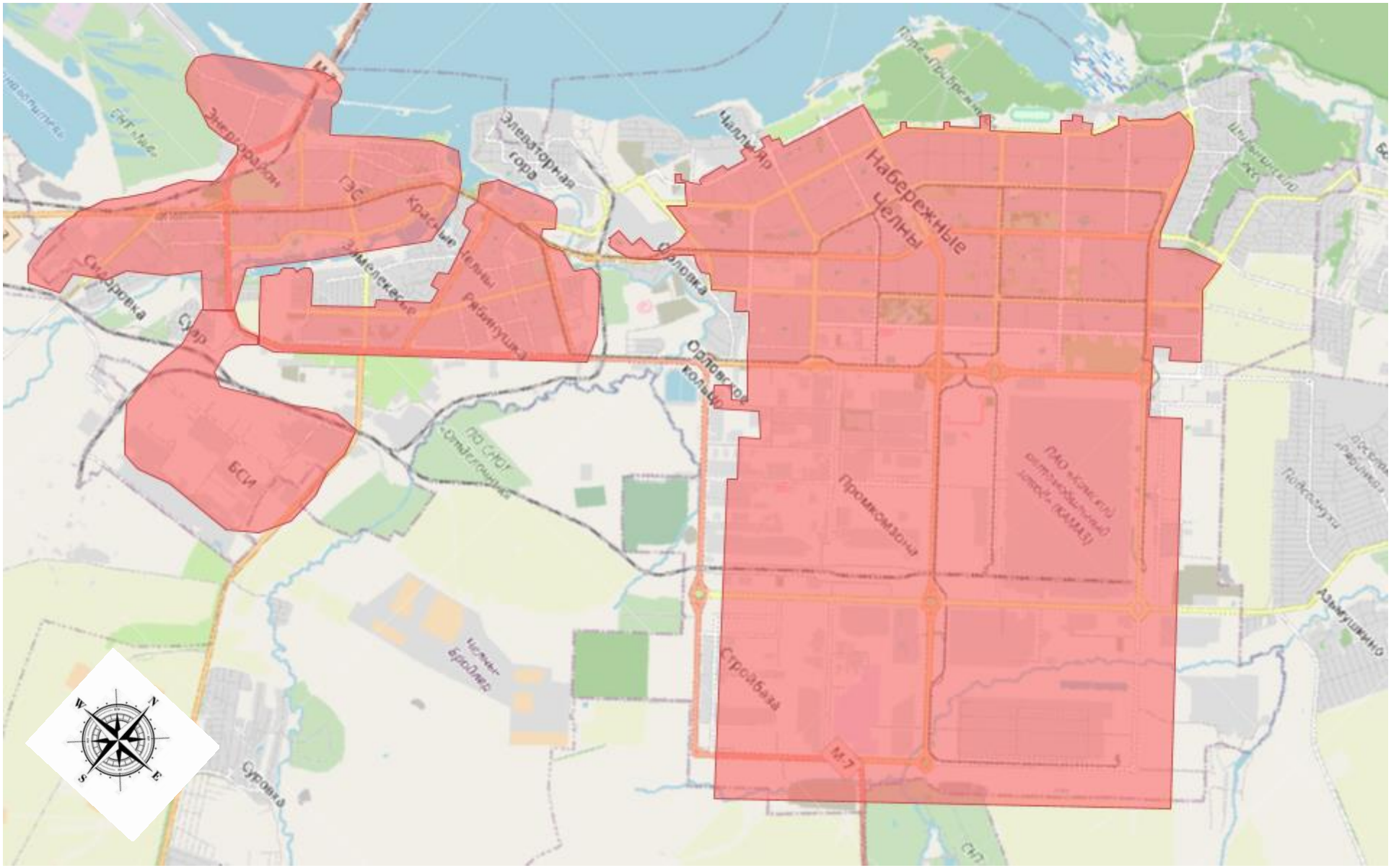


Рис. 4.1 Зона действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Набережночелнинской ТЭЦ

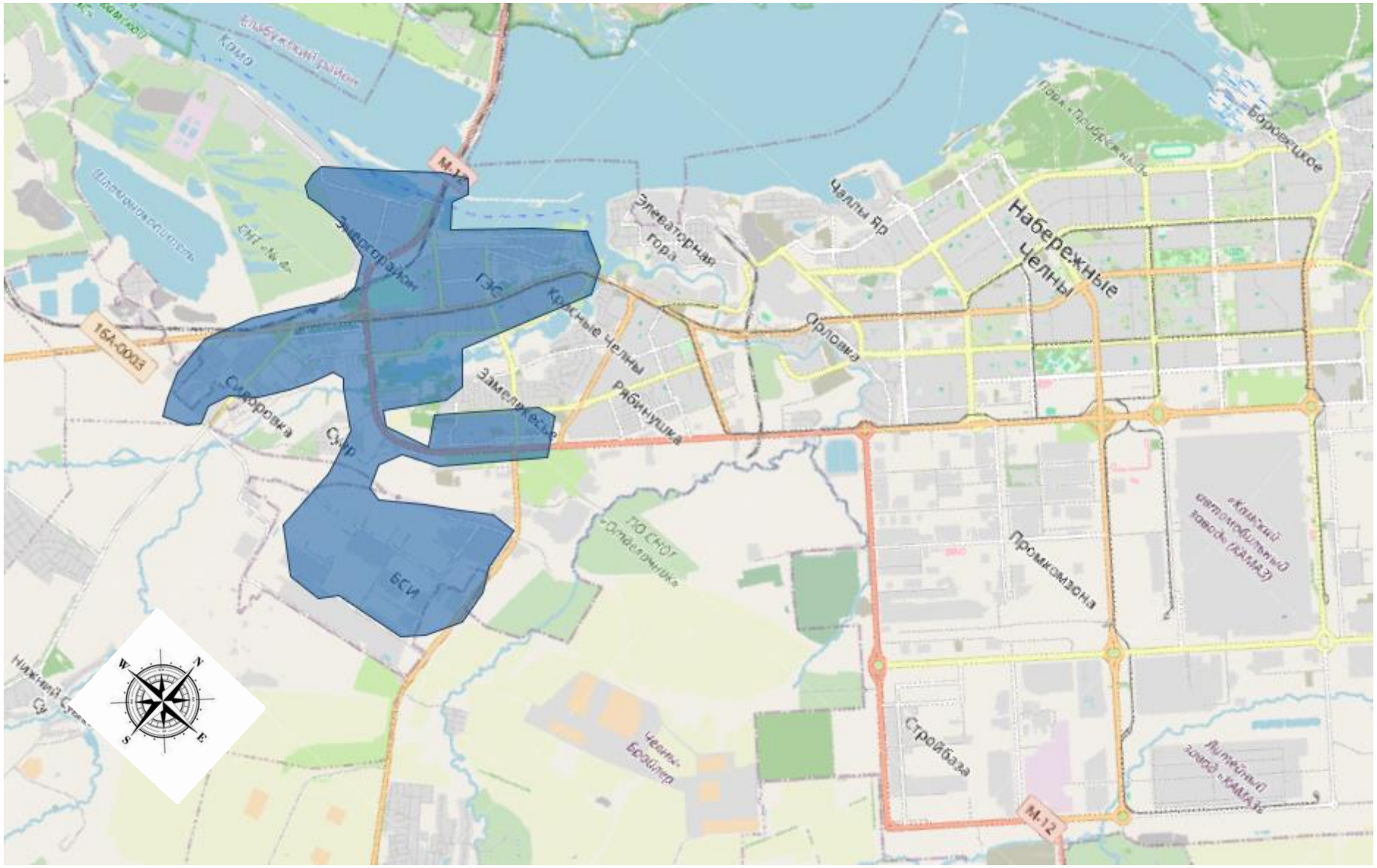


Рис. 4.2 Зона действия источника тепловой энергии Котельного цеха БСИ

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Значения спроса на тепловую мощность в городе Набережные Челны по состоянию на 01.01.2025 приведены в таблице 5.1. Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления представлены в таблице 5.2.

Табл. 5.1 Тепловая нагрузка в горячей воде в г. Набережные Челны за 2024 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Период	Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч							Всего суммарная нагрузка
		население			прочие				
		Отопление и Вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и Вентиляция	Технология	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	
2020	АО "Татэнерго"	801,008	729,329	1530,337	1051,915	4,072	153,867	1209,854	2740,191
2021	АО "Татэнерго"	822,657	751,344	1574,001	1044,276	4,944	160,223	1209,443	2783,444
2022	АО "Татэнерго"	836,140	765,402	1601,542	1056,764	6,027	155,92	1218,711	2820,253
2023	АО "Татэнерго"	756,137	645,568	1401,705	1008,476	6,997	132,889	1148,362	2550,067
2024	АО "Татэнерго"	770,88	659,63	1430,51	993,080	7,651	123,7335	1124,464	2554,974

* изменение нагрузки в период с 2020 по 2024 года связано с корректировкой договорных нагрузок потребителей

Табл. 5.2 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

	Тепловые нагрузки, Гкал/час			
	на отопление	**на вентиляцию**	**на гвс**	**суммарная нагрузка**
1комплекс	13,18	4,10	8,85	26,13
2комплекс	15,27	3,19	10,47	28,93
3комплекс	14,82	4,23	10,18	29,23
4комплекс	11,72	2,01	8,09	21,82
5комплекс	7,03	3,30	6,24	16,57
6комплекс	9,68	1,40	6,48	17,56
7комплекс	19,91	7,24	12,83	39,98
8комплекс	4,10	3,16	5,19	12,45
9комплекс	13,99	10,49	12,04	36,52
11комплекс	16,28	6,40	12,45	35,13
12комплекс	15,27	4,58	14,67	34,52
13комплекс	11,90	2,62	12,27	26,79
14комплекс	15,31	4,79	13,90	34,00
15комплекс	3,19	4,60	1,87	9,66
16комплекс	11,58	1,33	8,83	21,74
17комплекс	16,89	2,26	12,43	31,58
18комплекс	13,05	1,48	10,44	24,97
19комплекс	9,49	5,17	5,73	20,39
20комплекс	13,15	3,69	9,41	26,25
21комплекс	7,54	1,64	6,92	16,10
22комплекс	5,62	3,05	3,56	12,23
23комплекс	14,61	1,38	10,41	26,40
24комплекс	6,90	1,76	5,39	14,05
25комплекс	15,15	1,96	11,62	28,73
26комплекс	18,13	2,51	14,86	35,50
27комплекс	22,88	2,04	16,49	41,41
28комплекс	14,45	1,93	11,61	27,99
29комплекс	13,27	1,41	12,04	26,72
30комплекс	17,88	6,36	12,63	36,87
31комплекс	12,48	2,76	13,52	28,76
КамПИ	7,97	15,38	5,25	28,60
32комплекс	20,55	3,16	17,31	41,02
33комплекс	4,68	0,00	5,03	9,71
35комплекс	7,21	0,00	6,02	13,23
36комплекс	16,67	2,87	15,31	34,85
37комплекс	12,88	2,26	11,56	26,70
38комплекс	11,44	1,57	11,59	24,60
за 38	3,59	1,41	3,36	8,36
39комплекс	12,04	2,35	12,22	26,61
40комплекс	19,04	2,46	14,90	36,40
41комплекс	16,05	1,54	14,60	32,19
42комплекс	14,21	3,78	11,83	29,82
43комплекс	16,96	1,42	13,33	31,71
44комплекс	11,49	1,47	11,21	24,17
ЗА 44 комплекс	1,89	2,57	1,89	6,35
45комплекс	20,88	2,46	17,78	41,12
46комплекс	15,76	1,61	13,98	31,35

	Тепловые нагрузки, Гкал/час			
	на отопление	**на вентиляцию**	**на гвс**	**суммарная нагрузка**
47комплекс	20,79	1,55	17,51	39,85
48комплекс	18,68	1,86	16,72	37,26
49комплекс	21,20	1,48	17,40	40,08
50комплекс	21,09	1,81	18,52	41,42
51комплекс	14,78	1,61	13,34	29,73
52комплекс	21,33	3,63	20,38	45,34
52Акомплекс	5,08	4,36	3,05	12,49
53комплекс	15,24	3,16	13,04	31,44
54комплекс	15,63	1,93	15,56	33,12
55комплекс	7,16	3,49	4,97	15,62
56комплекс	16,87	2,95	15,27	35,09
за56комплекс	3,57	2,04	1,34	6,95
58комплекс	17,14	3,22	20,63	40,99
59комплекс	13,66	1,79	18,96	34,41
60комплекс	7,85	1,97	6,63	16,45
61комплекс	3,58	2,88	2,91	9,37
62комплекс	16,64	2,47	15,62	34,73
КамгэсЗЯБ	4,98	2,91	2,82	10,71
63комплекс	22,41	2,54	23,96	48,91
64комплекс	10,89	1,26	8,73	20,88
65комплекс	17,86	2,87	17,84	38,57
69комплекс	2,29	0,00	2,24	4,53
Прибрежный	2,03	2,83	3,17	8,03
Орловка	1,44	0,00	1,41	2,85
ПКЗ	22,00	70,73	3,87	96,60
1-й комлекс	8,11	1,50	6,96	16,57
Промзона от кот.№1	3,83	5,57	2,35	11,75
3-й комплекс	16,99	1,30	13,78	32,07
4-й комлекс	13,62	2,78	10,42	26,82
5-й комплекс	6,42	1,73	5,61	13,76
6-й комплекс	6,70	0,00	6,09	12,79
7-й комплекс	7,66	1,51	6,50	15,67
27 микрорайон от ПНС-Сидоровка	1,17	0,00	0,00	1,17
проф."Жемчужина"	2,93	1,66	2,85	7,44
ООО Юкон	1,24	1,44	1,23	3,91
8-й комплекс	12,41	1,49	8,33	22,23
9-й комплекс	12,71	1,78	7,72	22,21
Част.сектор 9-й к.	1,23	0,00	1,20	2,43
10-й комплекс	26,43	2,14	20,60	49,17
Ул. Центральная	2,80	1,47	1,39	5,66
п.Сидоровка	29,31	2,31	20,96	52,58
Промплощадка	7,77	3,20	1,61	12,58
Промзона БСИ	17,74	22,86	1,55	42,15
14 комплекс	9,12	1,33	10,22	20,67
15 комплекс	14,40	1,27	12,57	28,24
16 комплекс	4,49	0,00	4,12	8,61
17 комплекс	21,50	5,29	17,87	44,66
17а комплекс	25,98	2,69	22,59	51,26

	Тепловые нагрузки, Гкал/час			
	на отопление	**на вентиляцию**	**на гвс**	**суммарная нагрузка**
18 комплекс	27,91	1,36	22,10	51,36
пос.Замелекесье 25 микр. от ТК-281	4,78	1,31	4,64	10,73
пос.Замелекесье 26 микр. от ТК-282	1,32	0,00	0,00	1,32
26 микрорайон. Сармановский тракт	3,18	1,69	2,93	7,79
27 квартал	1,88	2,45	1,67	6,00
28 квартал	9,48	2,47	3,06	15,01
ИТОГО	**1225,17**	**346,99**	**995,52**	**2567,68**

5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

5.2.1Определение расчетных тепловых нагрузок источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета

В целях определения расчетных (фактических) тепловых нагрузок ЕТО АО «Татэнерго» была предоставлена следующая информация:

- фактическая среднесуточная температура наружного воздуха за период с 01.10.2023 по 22.04.2024 – таблица 5.3;
- отпуск тепловой энергии с коллекторов НЧТЭЦ в тепловоды №100, 200, 300 за период с 01.10.2023 по 22.04.2024в разрезе по суткам – таблица 5.3.

Оценку расчетных (фактических) тепловых нагрузок выполним на основании данных приборов учета на источнике тепловой энергии в соответствии с изложенной в пункте 5.2.1. методикой. Для повышения достоверности результатов расчета из рассмотрения отбрасываем диапазоны температур наружного воздуха выше плюс 8 ºС и ниже минус 20 ºС.

Рассмотрим подробный расчет фактических тепловых нагрузок на примере НЧТЭЦ.

На основании предоставленных исходных данных (фактические температуры наружного воздуха и данные приборов учета тепловой энергии в разрезе по суткам) в соответствии с таблицей 5.3 строится график (Рисунок 5.1):

– по оси абсцисс откладывается средняя за сутки фактическая температура наружного воздуха, ºС;

– по оси ординат – средний за сутки часовой отпуск тепловой энергии на цели отопления и вентиляции по данным приборов учета, Гкал/ч.

Табл. 5.3 Динамика отпуска тепловой энергии с коллекторов НЧТЭЦ в тепловоды №100, 200, 300, используемая для определения расчетных (фактических) тепловых нагрузок

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	W, Гкал/сут	W, Гкал/ч
01.10.2023	14,5	3 444,31	143,51
02.10.2023	14,8	3 504,75	146,03
03.10.2023	14,4	3 930,78	163,78
04.10.2023	12	4 298,68	179,11
05.10.2023	12,4	5 573,65	232,24
06.10.2023	12,5	6 177,75	257,41
07.10.2023	11,1	6 370,77	265,45
08.10.2023	7	7 678,67	319,94
09.10.2023	5,1	8 345,37	347,72
10.10.2023	5,4	8 669,39	361,22
11.10.2023	5,2	9 189,61	382,9
12.10.2023	5,3	9 603,25	400,14
13.10.2023	7,6	9 226,27	384,43
14.10.2023	9,4	8 359,08	348,3
15.10.2023	11,5	8 119,91	338,33
16.10.2023	14,2	7 574,12	315,59
17.10.2023	10	8 372,17	348,84
18.10.2023	4,5	9 716,82	404,87
19.10.2023	5,5	9 822,00	409,25
20.10.2023	4,8	10 011,84	417,16
21.10.2023	2,8	10 908,72	454,53
22.10.2023	-0,2	12 311,76	512,99

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	W, Гкал/сут	W, Гкал/ч
23.10.2023	1,6	11 871,36	494,64
24.10.2023	3,3	12 403,44	516,81
25.10.2023	-0,9	13 632,00	568
26.10.2023	-0,4	13 126,32	546,93
27.10.2023	-1,4	13 785,60	574,4
28.10.2023	-1,2	13 405,92	558,58
29.10.2023	2	12 038,88	501,62
30.10.2023	1	13 061,28	544,22
31.10.2023	1,7	12 295,44	512,31
01.11.2023	4,9	11 154,72	464,78
02.11.2023	11,3	9 624,24	401,01
03.11.2023	8,7	10 342,56	430,94
04.11.2023	2	12 058,32	502,43
05.11.2023	0,9	12 489,36	520,39
06.11.2023	6	10 951,44	456,31
07.11.2023	7	10 924,32	455,18
08.11.2023	6,5	10 407,60	433,65
09.11.2023	7,5	10 251,12	427,13
10.11.2023	6,9	13 020,72	542,53
11.11.2023	3,2	15 253,44	635,56
12.11.2023	0,5	16 315,92	679,83
13.11.2023	3,9	16 856,64	702,36
14.11.2023	6,9	13 178,40	549,1
15.11.2023	4,6	14 148,72	589,53
16.11.2023	3,6	14 748,72	614,53
17.11.2023	0,8	16 978,08	707,42
18.11.2023	-4,9	20 277,36	844,89
19.11.2023	-5,5	20 784,48	866,02
20.11.2023	-6,2	21 399,60	891,65
21.11.2023	-2,1	19 430,16	809,59
22.11.2023	-3,3	22 017,60	917,4
23.11.2023	-9	24 947,28	1039,47
24.11.2023	-11,2	25 630,56	1067,94
25.11.2023	-0,6	18 963,60	790,15
26.11.2023	1,6	18 127,20	755,3
27.11.2023	3	17 459,76	727,49
28.11.2023	0,9	18 211,68	758,82
29.11.2023	-1	20 754,72	864,78
30.11.2023	-9	23 360,88	973,37
01.12.2023	-3,2	20 837,04	868,21
02.12.2023	-3	20 164,32	840,18
03.12.2023	-7,8	23 635,92	984,83
04.12.2023	-3,7	21 111,60	879,65
05.12.2023	-8	25 602,24	1066,76
06.12.2023	-15,2	29 715,60	1238,15
07.12.2023	-24,2	61 978,08	2582,42
08.12.2023	-27,8	93 645,36	3901,89
09.12.2023	-29,9	96 757,92	4031,58

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	W, Гкал/сут	W, Гкал/ч
10.12.2023	-22,7	97 003,68	4041,82
11.12.2023	-24,4	96 696,00	4029
12.12.2023	-22,4	116 379,12	4849,13
13.12.2023	-18,2	126 232,32	5259,68
14.12.2023	-11,9	62 251,44	2593,81
15.12.2023	-9,4	19 644,24	818,51
16.12.2023	-10,6	19 582,08	815,92
17.12.2023	-9,2	19 100,40	795,85
18.12.2023	-3,2	16 142,64	672,61
19.12.2023	-0,5	14 988,24	624,51
20.12.2023	1,2	14 590,08	607,92
21.12.2023	3,1	14 138,64	589,11
22.12.2023	2,8	14 566,80	606,95
23.12.2023	-0,3	15 257,76	635,74
24.12.2023	-1,2	15 429,84	642,91
25.12.2023	-1,4	15 581,52	649,23
26.12.2023	-1,7	16 187,52	674,48
27.12.2023	-2,2	16 312,32	679,68
28.12.2023	-3	16 501,92	687,58
29.12.2023	-6	17 683,44	736,81
30.12.2023	-8,3	18 764,88	781,87
31.12.2023	-3,9	17 119,92	713,33
01.01.2024	-9,7	20 562,48	856,77
02.01.2024	-24,2	24 504,96	1021,04
03.01.2024	-17,8	22 339,68	930,82
04.01.2024	-15,8	22 374,48	932,27
05.01.2024	-17,6	22 374,72	932,28
06.01.2024	-18,9	22 661,76	944,24
07.01.2024	-19,9	23 511,36	979,64
08.01.2024	-20,6	24 326,88	1013,62
09.01.2024	-18	23 630,16	984,59
10.01.2024	-18,8	23 800,08	991,67
11.01.2024	-17	22 194,96	924,79
12.01.2024	-12,9	21 209,52	883,73
13.01.2024	-20,5	24 326,16	1013,59
14.01.2024	-15,5	22 158,00	923,25
15.01.2024	-13,4	23 651,28	985,47
16.01.2024	-9,2	25 727,04	1071,96
17.01.2024	-6	25 206,72	1050,28
18.01.2024	-7,9	26 218,32	1092,43
19.01.2024	-7,1	23 380,32	974,18
20.01.2024	-2,4	21 551,52	897,98
21.01.2024	-3,4	23 872,32	994,68
22.01.2024	-13,4	29 554,80	1231,45
23.01.2024	-12,9	27 236,16	1134,84
24.01.2024	-8,2	25 328,64	1055,36
25.01.2024	-8,1	24 772,08	1032,17
26.01.2024	-8	24 597,36	1024,89

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	W, Гкал/сут	W, Гкал/ч
27.01.2024	-6,8	23 989,20	999,55
28.01.2024	-8	24 017,76	1000,74
29.01.2024	-4,7	21 983,04	915,96
30.01.2024	-2,1	20 096,40	837,35
31.01.2024	-0,4	19 631,52	817,98
01.02.2024	-5,2	21 026,88	876,12
02.02.2024	-5,5	21 282,96	886,79
03.02.2024	-1,2	20 038,08	834,92
04.02.2024	-5,2	21 533,52	897,23
05.02.2024	-0,9	17 631,60	734,65
06.02.2024	-0,4	15 006,48	625,27
07.02.2024	-3,2	16 795,92	699,83
08.02.2024	-8,4	18 989,28	791,22
09.02.2024	-11,9	20 924,88	871,87
10.02.2024	-17,5	22 669,92	944,58
11.02.2024	-15,9	22 226,16	926,09
12.02.2024	-11,6	20 562,72	856,78
13.02.2024	-7,9	19 223,76	800,99
14.02.2024	-16,8	22 867,68	952,82
15.02.2024	-22,4	24 721,44	1030,06
16.02.2024	-21,7	23 810,40	992,1
17.02.2024	-12,5	20 593,44	858,06
18.02.2024	-8,5	18 935,76	788,99
19.02.2024	-7,1	18 738,24	780,76
20.02.2024	-11,1	20 347,20	847,8
21.02.2024	-14,1	21 158,40	881,6
22.02.2024	-14	21 242,40	885,1
23.02.2024	-13,4	21 200,64	883,36
24.02.2024	-10,5	19 582,32	815,93
25.02.2024	-9,7	19 404,24	808,51
26.02.2024	-8,5	18 681,12	778,38
27.02.2024	-6,8	17 776,08	740,67
28.02.2024	-5,5	17 662,32	735,93
29.02.2024	-3,4	16 938,72	705,78
01.03.2024	-2,8	15 075,84	628,16
02.03.2024	-3,7	16 063,68	669,32
03.03.2024	-0,5	14 998,56	624,94
04.03.2024	-0,4	15 488,88	645,37
05.03.2024	-2,1	15 579,36	649,14
06.03.2024	-4	16 975,44	707,31
07.03.2024	-5,4	15 844,80	660,2
08.03.2024	-3	15 764,64	656,86
09.03.2024	-4,4	15 540,48	647,52
10.03.2024	-5	16 827,36	701,14
11.03.2024	-7,5	18 240,48	760,02
12.03.2024	-5,9	15 848,16	660,34
13.03.2024	-4	15 130,80	630,45
14.03.2024	-0,3	14 515,20	604,8

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	W, Гкал/сут	W, Гкал/ч
15.03.2024	0,6	14 304,24	596,01
16.03.2024	0,1	14 650,80	610,45
17.03.2024	-0,6	14 346,24	597,76
18.03.2024	-1,1	14 537,52	605,73
19.03.2024	-0,6	14 433,60	601,4
20.03.2024	-2,5	14 435,28	601,47
21.03.2024	-1,4	13 912,32	579,68
22.03.2024	0,7	13 446,96	560,29
23.03.2024	1,6	13 232,64	551,36
24.03.2024	2,1	13 106,16	546,09
25.03.2024	3,7	12 326,64	513,61
26.03.2024	2,9	12 526,56	521,94
27.03.2024	3,1	12 600,48	525,02
28.03.2024	0,6	14 406,24	600,26
29.03.2024	1,1	13 647,84	568,66
30.03.2024	3,4	12 388,08	516,17
31.03.2024	3,5	12 277,44	511,56
01.04.2024	4,4	12 220,80	509,2
02.04.2024	7,3	11 310,24	471,26
03.04.2024	10,3	10 360,32	431,68
04.04.2024	11,7	10 082,16	420,09
05.04.2024	8,1	10 214,88	425,62
06.04.2024	1,4	12 866,16	536,09
07.04.2024	3,9	11 786,16	491,09
08.04.2024	4,5	11 868,48	494,52
09.04.2024	10,4	9 975,84	415,66
10.04.2024	12,4	9 619,68	400,82
11.04.2024	12,2	9 496,56	395,69
12.04.2024	14,1	8 954,40	373,1
13.04.2024	9,6	9 620,64	400,86
14.04.2024	6,5	10 243,44	426,81
15.04.2024	6,6	10 235,28	426,47
16.04.2024	9,9	8 975,76	373,99
17.04.2024	13,9	8 051,28	335,47
18.04.2024	18,5	6 759,84	281,66
19.04.2024	21,8	5 722,08	238,42
20.04.2024	19,8	5 048,16	210,34
21.04.2024	16,3	5 042,16	210,09
22.04.2024	19,8	4 831,68	201,32

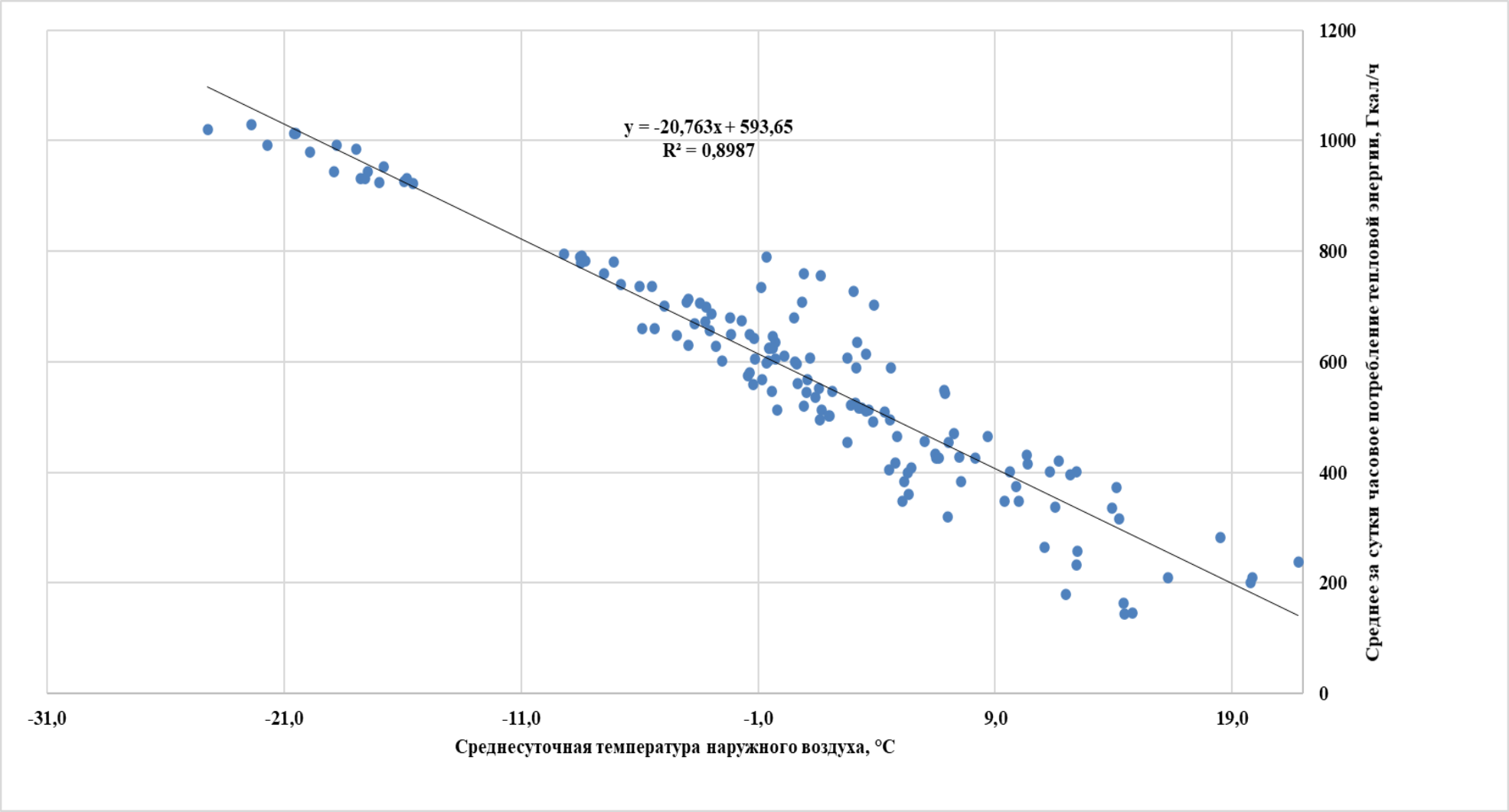


Рис. 5.1 Определение расчетной тепловой нагрузки НЧТЭЦ

По отображённым данным на графике находится приближённая функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с узлов учёта тепловой энергии) в виде:

$$Q^{p}_{сумм}=-20,763t_{нар}+593,65$$

Подставив в формулу расчетную температуру наружного воздуха – 31 ◦С, получаем тепловую нагрузку на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение с учетом потерь на коллекторе источника тепловой энергии (без учета потребителей, подключенных непосредственно к коллекторам станции):

$$Q^{p}_{сумм}=-20,763(-31)+593,66=1237,303$$

5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Поквартирное отопление – это децентрализованное (автономное) индивидуальное обеспечение отдельной квартиры в многоквартирном доме теплом и горячей водой.

Подобная система отопления используется при отсутствии возможности подключения к централизованной системе теплоснабжения и является эффективной только при значительном удалении от нее.

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах города Набережные Челны используются только в нескольких домах и не имеют широкого распространения.

5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Представление величин потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления не представляется возможным в связи с вводом ограничения свободного доступа к сервису публичной кадастровой карты.

Табл. 5.4 Динамика потребления тепловой энергии (реализация) потребителями систем теплоснабжения ЕТО №1 АО «Татэнерго», тыс. Гкал

Период	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. потр.
		население			прочие			
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
2020	АО "Татэнерго"	1487,990	664,550	2152,540	984,782	118,328	1103,110	3255,650
2021	АО "Татэнерго"	1715,000	629,887	2344,887	1169,789	132,460	1302,249	3647,136
2022	АО "Татэнерго"	1653,330	651,480	2304,810	1131,480	134,980	1266,460	3571,270
2023	АО "Татэнерго"	1545,861	679,471	2225,332	1118,611	129,547	1248,158	3473,490
2024	АО "Татэнерго"	1568,006	717,584	2285,590	1185,206	129,867	1315,073	3600,663

5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Согласно Приказу Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 16.11.2023 № 168/о нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, в Республике Татарстан приведены в Табл. 5..

Табл. 5.5 Расход т/э на подогрев холодной воды

Вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая)	**С централизованной системой горячего водоснабжения, Гкал/м^3**
Открытая	
С изолированными стояками:	
с полотенцесушителями	0,0655
без полотенцесушителей	0,0579
С неизолированными стояками:	
с полотенцесушителями	0,0679
без полотенцесушителей	0,0629
Закрытая	
С изолированными стояками:	
с полотенцесушителями	0,0651
без полотенцесушителей	0,0601
С неизолированными стояками:	
с полотенцесушителями	0,0711
без полотенцесушителей	0,0659
	С нецентрализованной системой горячего водоснабжения, Гкал/м^3
С изолированными стояками:	
с полотенцесушителями	0,0615
без полотенцесушителей	0,0571
С неизолированными стояками:	
с полотенцесушителями	0,0687
без полотенцесушителей	0,0625

Согласно Приказу Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21 августа 2012 г. N 132/о:

- нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения до 1999 года постройки для г. Набережные Челны приведены в

Табл. 5.;

- нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения после 1999 года постройки для г. Набережные Челны приведены в Табл. 5..

Табл. 5.6 Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения до 1999г. постройки

Этажность (Гкал/кв. м в месяц)						
1 - 4	**5 - 9**	**10 - 11**	**12**	**14**	**15**	**16 и более**
0,02607	0,02223	0,02133	0,02121	0,02181	0,02211	0,02271

Табл. 5.7 Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения после 1999г. постройки

Этажность (Гкал/кв. м в месяц)							
1	**2**	**3**	**4-5**	**6-7**	**8-9**	**10-11**	**12 и более**
0,01784	0,01502	0,01490	0,01280	0,01189	0,01129	0,01069	0,01039

5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение договорной и расчетной тепловых нагрузок представлено в таблице ниже. Расчетная тепловая нагрузка составляет 69,95% от договорной в целом по источникам тепловой энергии.

Существенная разница между договорной и расчетной тепловой нагрузкой обусловлена отсутствием заинтересованности существующих потребителей в пересмотре в сторону уменьшения договорной нагрузки. Инициирование пересмотра тепловых нагрузок согласно Правилам установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок, утвержденные Приказом Министерства регионального развития РФ от 28.12.2009 №610 возможно на основании заявки собственника или законного представителя с приложением документов и сведений, предусмотренных правилами.

Табл. 5.8. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловых нагрузок в зоне действия источников тепловой энергии г. Набережные Челны

Наименование источника тепловой энергии	Расчетная (фактическая) тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	Отношение расчетной нагрузки к договорной, %
НЧТЭЦ	1237,3	2567,69	48,19%
БСИ	12,72	12,72	100%

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы установленных и располагаемых мощностей, подключенных нагрузок и имеющихся резервов представлены в таблицах ниже.

Табл. 6.1 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Набережночелнинская ТЭЦ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4 092	4 092	4 092	4 092	4092
Отборы паровых турбин, в том числе:	2 052	2 052	2 052	2 052	2052
производственных показателей (с учетом противодавления)	294	294	294	294	294
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	1 758	1 758	1 758	1 758	1 758
РОУ	0	0	0	0	0
ПВК	2 040	2 040	2 040	2 040	2040
Располагаемая тепловая мощность станции	4 092	4 092	4 092	4 092	4 092
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,94	0,97	0,89	0,82	0,85
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	56,43	61,15	59,74	58,99	60,90
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по	141,61	142,65	131,09	133,11	107,43

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024
выводам тепловой мощности:					
Потери в паропроводах	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,94	0,97	0,892	0,82	0,848
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2 705,20	2748,70	2785,34	2537,34	2554,97
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	561,76	560,26	560,06	563,38	564,26
отопление и вентиляция	561,71	560,21	559,98	563,30	564,18
горячее водоснабжение	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08
Население:	1530,34	1574,00	1601,54	1401,71	1430,51
отопление и вентиляция	801,01	822,66	836,14	756,14	770,882
горячее водоснабжение	729,33	751,34	765,4	645,57	659,628
Промышленные потребители:	613,11	614,44	623,74	572,25	560,204
отопление и вентиляция	459,67	454,79	468,43	439,51	432,725
горячее водоснабжение	153,44	159,65	155,31	132,74	127,479
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	1 673,30	1 695,14	1 714,04	1 587,04	1 588,45
отопление и вентиляция	653,76	662,46	676,52	620,04	620,36
горячее водоснабжение	457,78	472,42	477,46	403,62	403,83
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1 164,350	1 114,360	1 091,218	1 337,730	1 306,198
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2 196,260	2 167,920	2 162,518	2 288,030	2 272,722
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3 674,63	3 669,88	3 671,74	3 672,20	3 671,27
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2 361,37	2 399,33	2 431,31	2 214,83	2 230,23
Зона действия источника тепловой мощности, га	4001	4026	4068	4111	4153
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61

* изменение нагрузки в период с 2020 по 2024 года связано с корректировкой договорных нагрузок потребителей

Табл. 6.2 Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения котельной БСИ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Установленная тепловая мощность, в том числе:	590,20	590,20	590,20	590,20	590,20
Располагаемая тепловая мощность станции	488,7	488,7	488,7	488,7	500,1
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,42	5,42	9,29	1,16	0,83
Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	0,21	0,28	0,27	0,27	0,26
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	**35,00**	**34,75**	**34,91**	**12,72**	**12,72**
отопление	34,607	34,37	34,53	12,57	12,57
вентиляция					
горячее водоснабжение	0,39	0,38	0,38	0,15	0,15
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	**18,15**	**18,02**	**18,11**	**6,60**	**6,60**
отопление	17,95	17,82	17,91	6,52	6,52
вентиляция					
горячее водоснабжение	0,2	0,2	0,2	0,08	0,08
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	434,90	434,05	430,03	460,35	472,10
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	451,75	450,78	446,83	466,47	478,21
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	386,29	383,28	379,41	387,54	399,27
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	388,7	388,7	388,7	388,7	400,1
Зона действия источника тепловой мощности, га	234,11	234,66	235	236,1	236,3
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8

6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Значения существующих резервов и дефицитов тепловой мощности источников тепловой энергии АО «Татэнерго» по состоянию на 2024 год приведены в Табл. 6.3 – Табл. 6.34.

Табл. 6.3 Резерв тепловой мощности источника тепловой энергии НчТЭЦ, в зоне деятельности ЕТО №1 АО «Татэнерго» за 2024 год, Гкал/ч

Наименование показателей	**2024**
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1 306,198
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2 272,722

Табл. 6.4 Резерв тепловой мощности источника тепловой энергии котельной БСИ, в зоне деятельности ЕТО №1 АО «Татэнерго» за 2024 год, Гкал/ч

Наименование показателя	2024
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	472,10
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	478,21

Источники тепловой энергии города Набережные Челны на конец 2024 года имеют значительный резерв тепловой мощности.

6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Результаты расчета гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю приведены ниже.

Источник ID=29966 ТЭЦ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1024.187, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	705.822, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.079, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	144.140, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.042, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	42.38585, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.62665, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	16.73136, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.08728, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.19933, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	18989.637, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	18614.475, т/ч
Суммарный расход на подпитку	375.162, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	15055.401, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1605.171, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2142.588, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	155.45186, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	155.17636, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	54.35065, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.996, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.996, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	61.176, °C

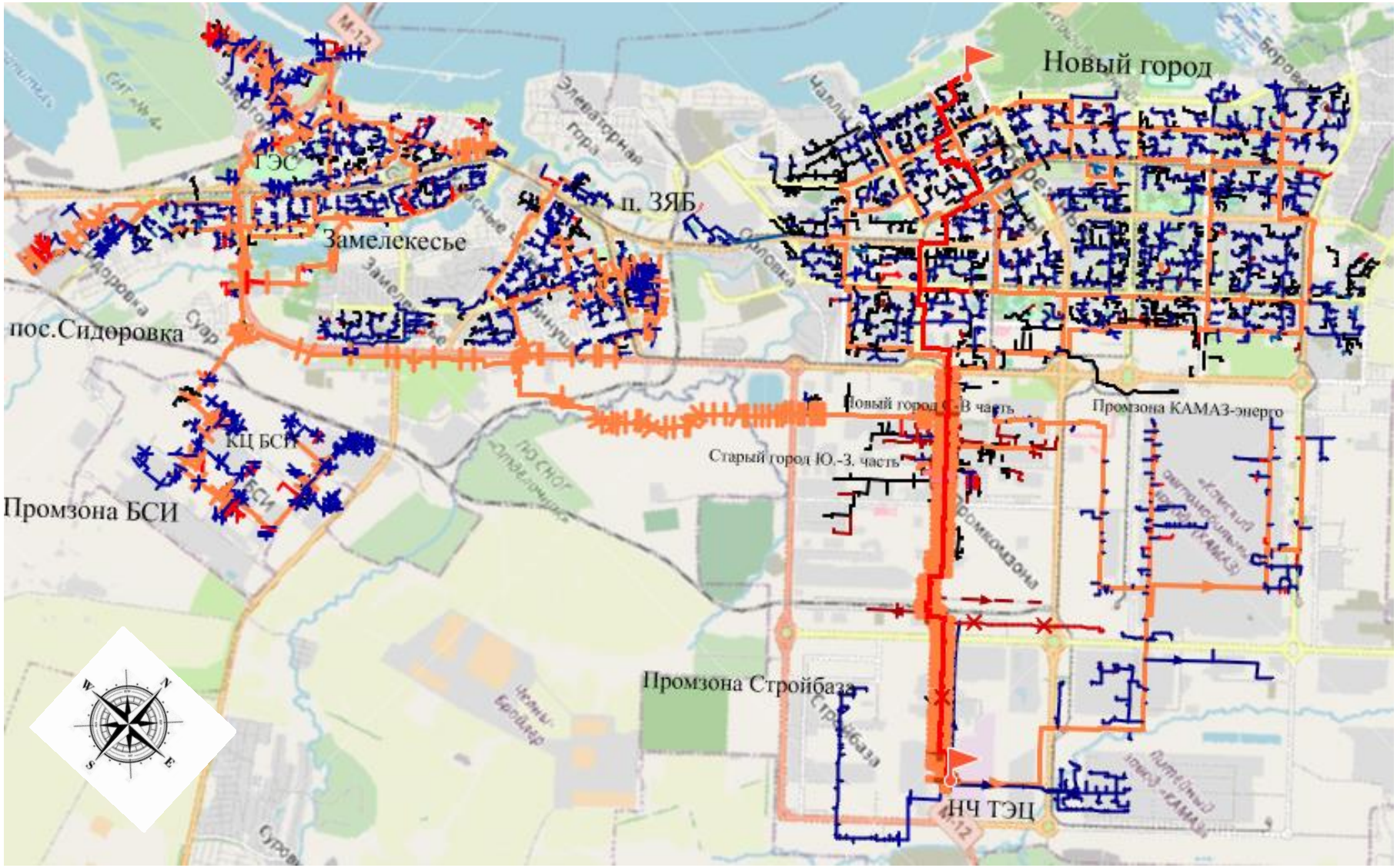


Рис. 6.1 Путь построения пьезометрического графика до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

Рис. 6.2 Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

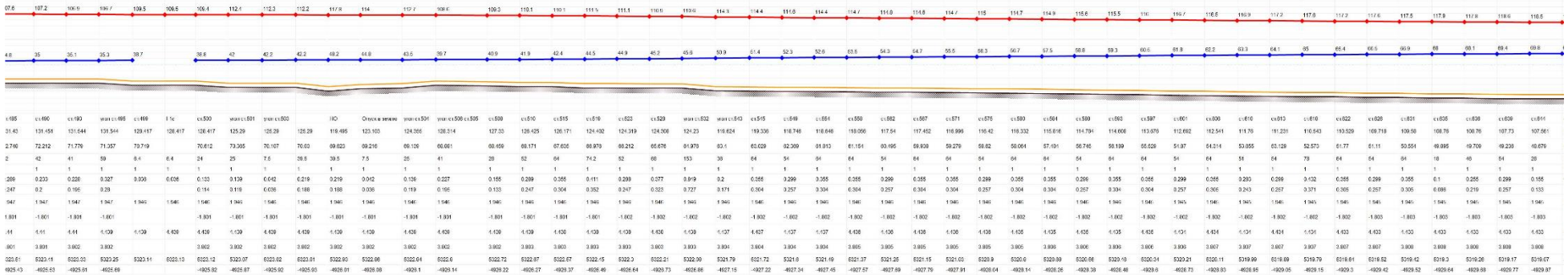


Рис.6.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

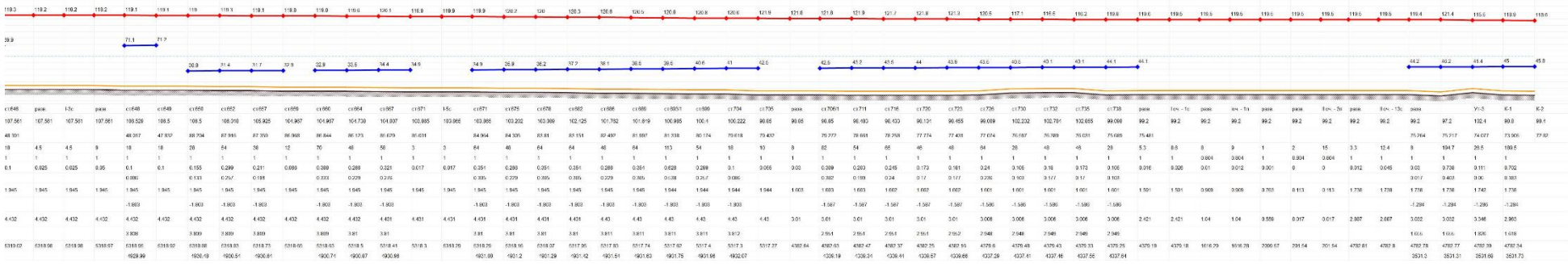


Рис.6.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

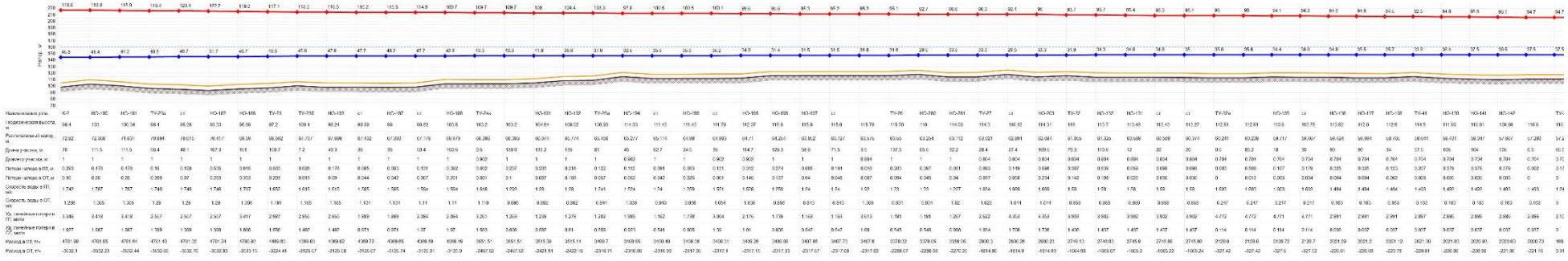


Рис.6.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

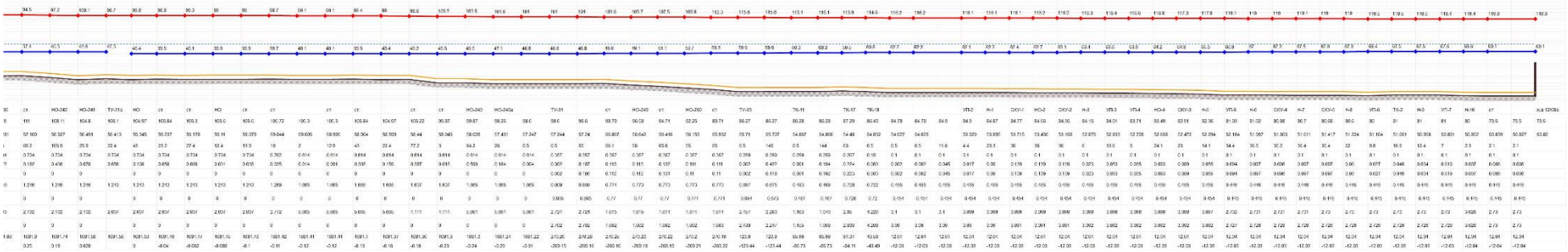


Рис.6.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

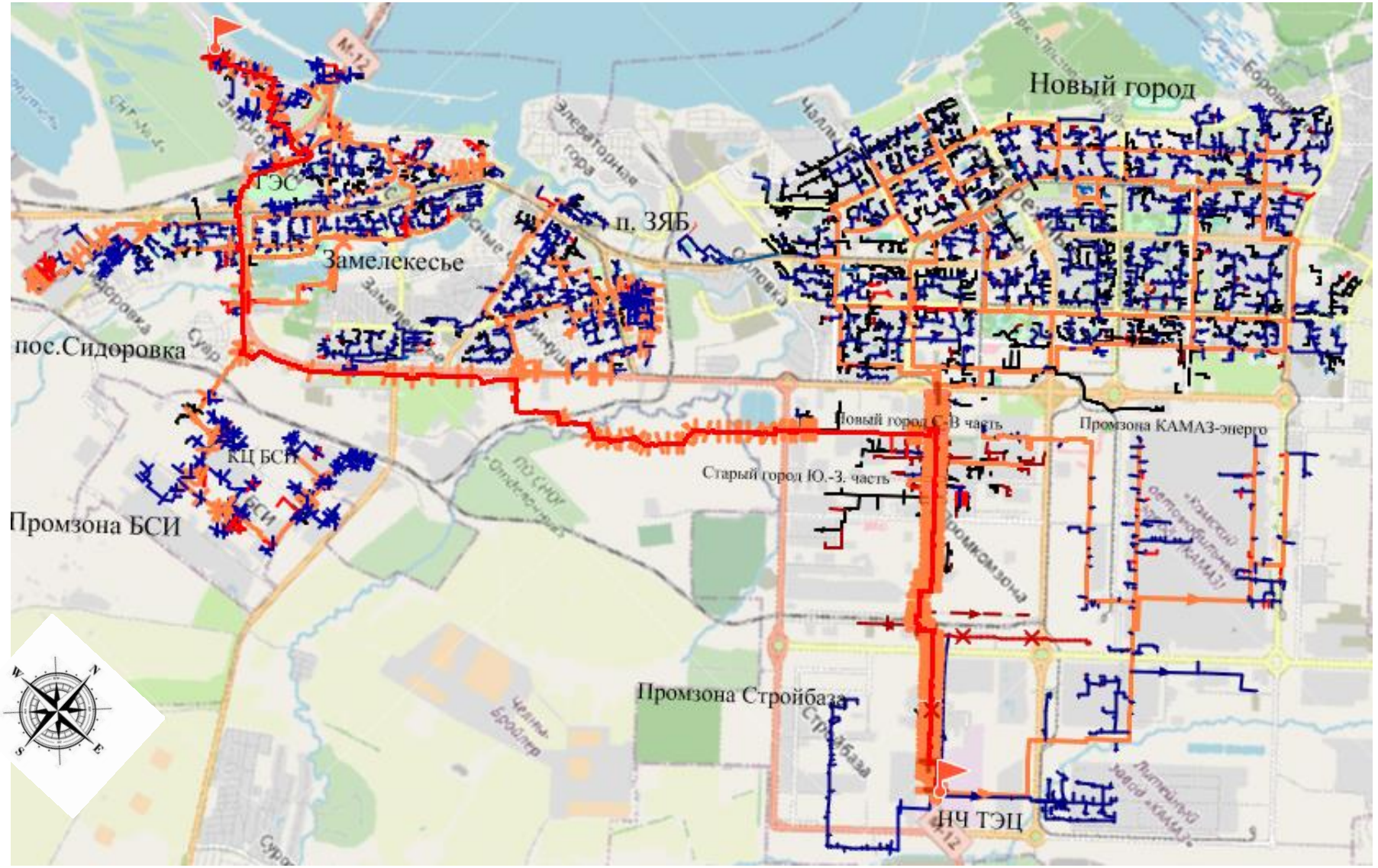


Рис. 6.3 Путь построения пьезометрического графика до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

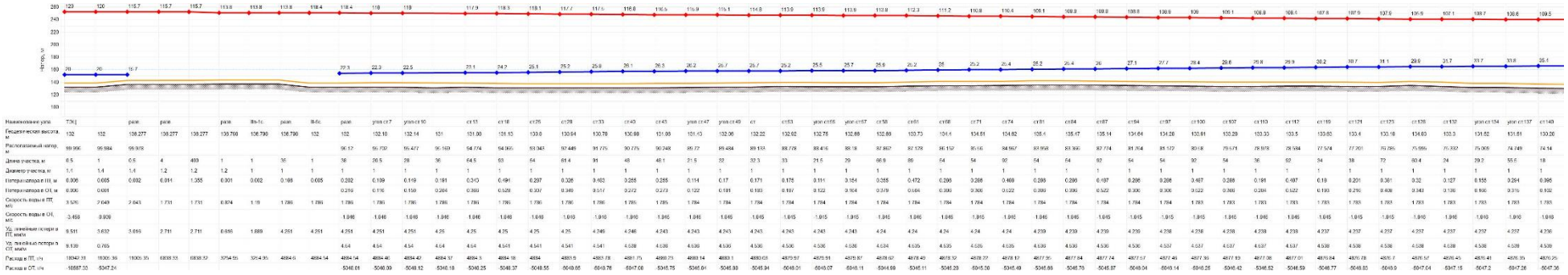


Рис. 6.4 Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

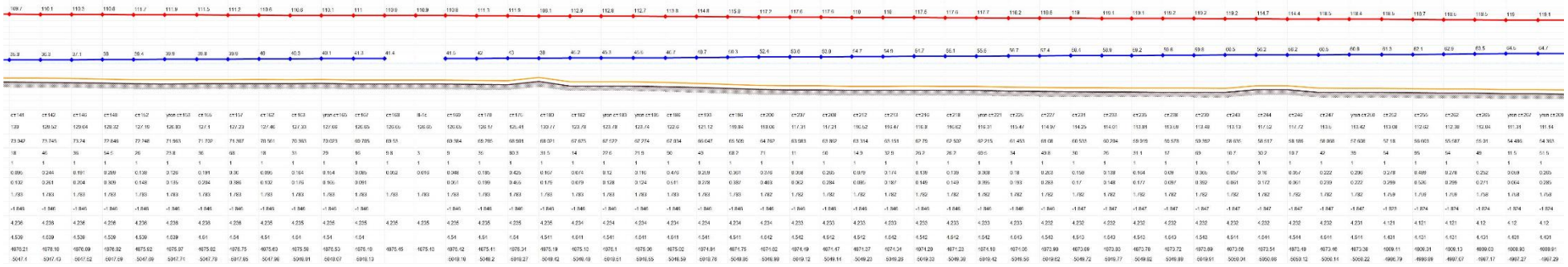


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

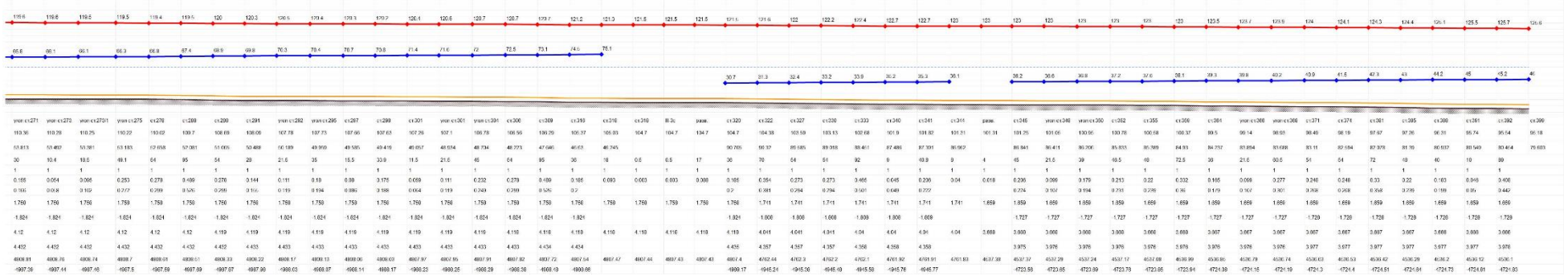


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

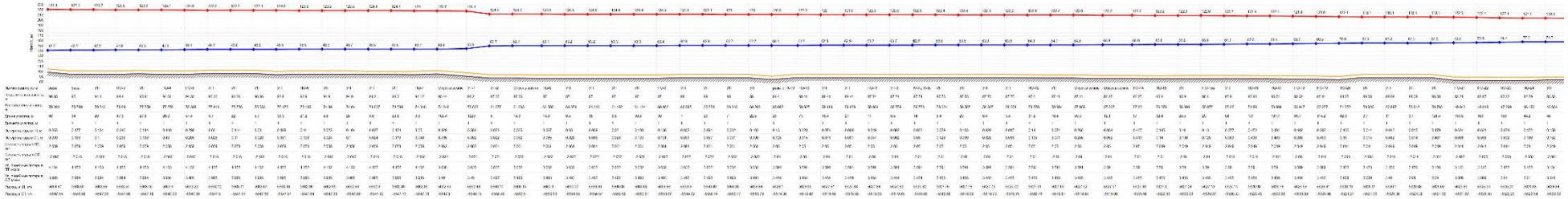


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

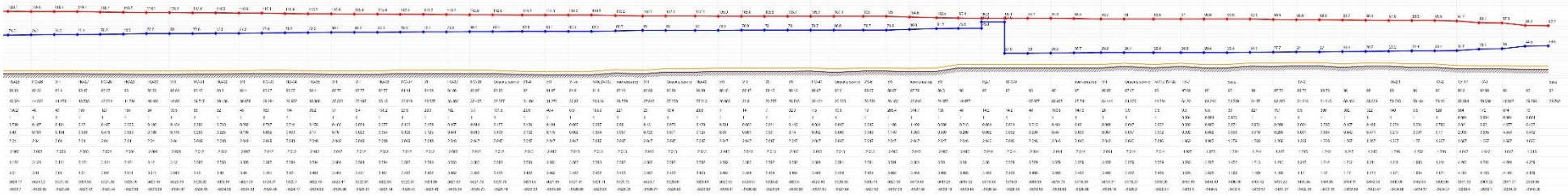


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

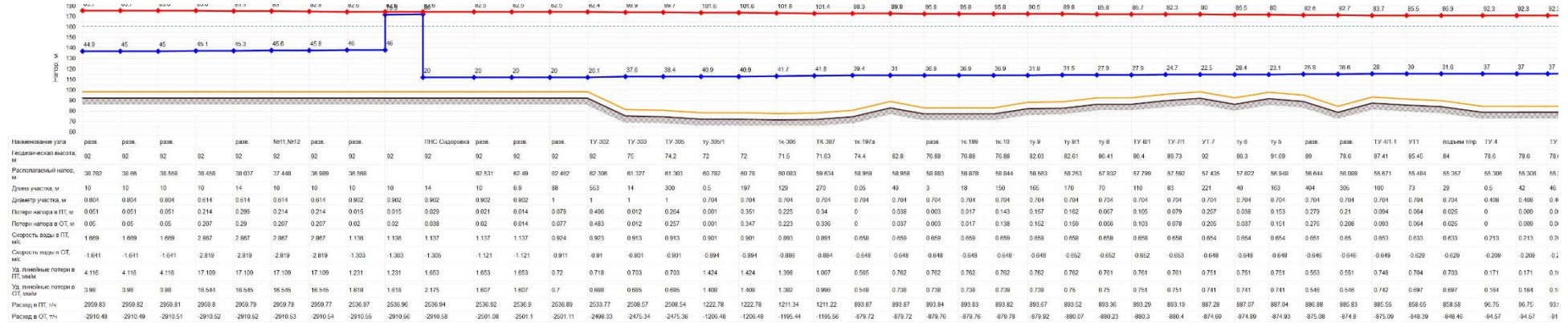


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

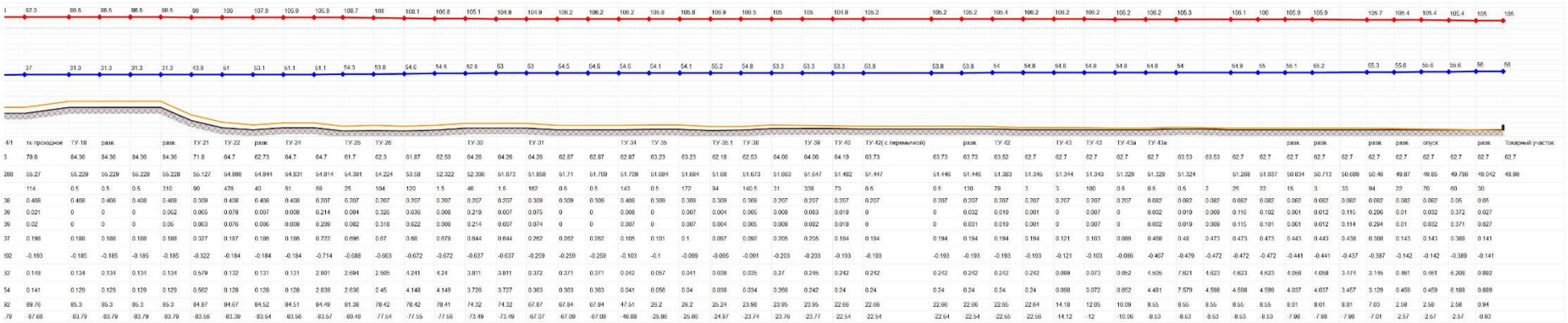


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

Существующий расход сетевой воды с НЧТЭЦ на СВЧ и ЮЗЧ города, в отопительный сезон 2023-2024 года, составил 18 989,637т/час. Расход сетевой воды по тепловоду №410 составил – 5 037 т/час.

По тепловоду №520 – 1 870 т/час.

По результатам выполненного гидравлического расчета на 2024 год не требуется увеличение диаметров магистральных тепловодов.

Согласно СП 124.13330.2012"СНиП 41-02-2003. Тепловые сети" для магистральных водяных тепловых сетей следует предусматривать следующие гидравлические режимы:

- расчётный – по расчётным расходам сетевой воды в отопительный период;
- летний – при максимальной нагрузке ГВС в неотопительный период.

Расчётный режим представляет собой конкретный расход, соответствующий присоединённой тепловой нагрузке системы теплоснабжения в отопительный период.

Источник теплоснабжения – НчТЭЦ работает по заданной среднесуточной температуре теплоносителя, в зависимости от усреднённой суточной температуры наружного воздуха.

Внедрение АИТП у потребителей значительно повлияла на гидравлический режим системы теплоснабжения города существенным изменением расходов сетевой воды в зависимости от времени суток и от температуры наружного воздуха

По состоянию на 31.12.2023 год оснащенность жилых домов и общественных зданий узлами регулирования тепловой энергии составляет 99,3%, а переход на закрытую схему горячего водоснабжения выполнен на 100%.

В течение суток температура наружного воздуха меняется, соответственно, и фактические расходы сетевой воды отличаются от расчётного режима, который рассчитан на температуру наиболее холодной пятидневки. Разница между максимальным и минимальным расходом сетевой воды в течение суток доходит, до 4500 т/ч. Для восприятия изменяющихся расходов сетевой воды на всех подкачивающих насосных станциях (ПНС) установлены ЧРП.

Более значительное отклонение расходов наблюдается в диапазоне температуры наружного воздуха от +8 до +2 °С – температуры, соответствующей точке излома температурного графика.

Фактически в течение суток осуществляется количественное регулирование отпуска теплоэнергии, которое стало возможно благодаря оснащённости объектов города АИТП.

В течение отопительного сезона расходы теплоносителя в тепловодах изменяются от 5500 до 17600 т/ч. Для города, оснащённого АИТП, режимная карта, составленная на расчётный расход сетевой воды, с установленным давлением, колеблющимся от ±0,5 кгс/см2 неприемлема, так как ведет к значительным расходам теплоносителя, и, как следствие, увеличению расхода электрической энергии на перекачку сетевой воды.

С целью охвата режимной картой всех возможных при эксплуатации тепловых сетей расходов предложен новый подход к составлению режимных карт, а именно: уставки режимной карты рассчитываются с шагом в 500 т/ч. При этом достигается охват возможного диапазона расходов сетевой воды в отопительный период. Режимная карта позволяет вести оптимальные режимы работы системы теплоснабжения и значительно экономит электрическую энергию. Данная режимная карта внедрена в работу с отопительного сезона 2016/2017 гг. и представлена в главе 3 обосновывающих материалов.

Все насосные станции локально автоматизированы и управляются диспетчером дистанционно и уставки ЧРП насосов и регулирующих клапанов устанавливают вручную.

В летний период, в системе теплоснабжения СЦТ-1, в зависимости от проводимых испытаний на тепловых сетях, текущих и капитальных ремонтов, в работу вводится как Набережночелнинская ТЭЦ, так и Котельный цех БСИ. Передача тепловой энергии от источника до потребителя происходит по магистральным трубопроводам, соединяющим источники тепловой энергии и город. Выбор тепловода №100,200,300 или 500, для передачи тепла в летний период, зависит от присоединенной нагрузки и расходов в данный момент времени, от шероховатости и зарастания трубопроводов, от видов работ, проводимых на тепловых сетях города. Разработанные на летний период режимные карты позволяют диспетчеру вести режим при различных ситуациях, возникающих на тепловых сетях, для обеспечения потребителей тепловой энергией в горячей воде. Расходы сетевой воды с НЧТЭЦ варьируется от 2500÷6000 т/час, от Котельного цеха БСИ 400÷1100 т/час.

6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Причинами возникновения дефицита тепловой мощности зачастую связано со следующими факторами:

- источник проектировался под существующую нагрузку без учета присоединения новых потребителей;
- ограничения теплопроизводительности основного теплогенерирующего оборудования;
- присоединение объема тепловых нагрузок больше, чем способно обеспечить оборудование теплоисточника;
- влияние тепловых потерь, которые ежегодно увеличиваются вследствие старения изоляции и физического износа трубопровода;
- ограничения, связанные с пропускной способностью трубопроводов, что приводит к качественно-количественному регулированию, что в свою очередь происходит от фактического состояния тепловых сетей.

Исходя из возникающих вышеперечисленных причин на теплоисточниках с дефицитом тепловой мощности в максимальные часы нагрузки возможно снижение параметров теплоносителя.

По источникам тепловой энергии не наблюдается дефицит тепловой мощности (Табл. 6.3-Табл. 6.4).

6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности рассмотрены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

6.6 Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки – отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей. В таблицах ниже представлены значения существующих значений средневзвешенной плотности тепловой нагрузки по зонам действия ресурсоснабжающих организаций города, которые предоставили данные по подключенным тепловым нагрузкам к теплоисточникам.

Сведения по средневзвешенной плотности тепловой нагрузки за 2020-2024 гг. по ЕТО представлены в таблице ниже.

Табл. 6.5 Существующие величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника тепловой энергии (Гкал/ч/га)

Наименование источника	2020	2021	2022	2023	2024
НЧТЭЦ	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Котельный цех БСИ	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8

Часть 7. Балансы теплоносителя

7.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Источником хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения г. Набережные Челны является река Кама. Водозабор размещается в 16 км от промузла в районе лесхоза "Белоус". От водозаборных сооружений, совмещённых с насосной первого подъёма, вода по пяти водоводам диаметром 1400 мм протяжённостью 15,2 км подаётся к станции очистки. Часть воды со станции очистки без обработки подается для промышленных нужд. Производственная вода для основных потребителей осветляется на горизонтальных отстойниках. Вода для хозяйственно-питьевых нужд дополнительно фильтруется, обеззараживается и ее качество доводится до требований ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования» на питьевую воду.

Исходная вода для подпитки тепловой сети приводится к качеству согласно требованиям п. 4.8.39 приказа Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115 «Об утверждении правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», для питания паровых котлов вода должна соответствовать п.4.8.22.

В Табл. 7.1 представлены сведения о качестве воды, поступающей на установки водоподготовки ТЭЦ из реки Кама.

Табл. 7.1 Показатели качества хозпитьевой воды, поступающей на установки водоподготовки за 2024 год.

Наименование анализа	Единицы измер.	январь	февр.	март	апрель	май	июнь	июль	август	сент.	окт.	нояб.	декабрь	Ср. значения за 2024 г.
Жесткость общая	мг-экв/дм³	5,40	5,20	5,30	6,40	4,40	3,20	3,30	4,10	3,60	4,10	4,10	5,30	4,53
Щелочность общая	мг-экв/дм³	1,62	1,76	1,78	1,72	1,60	1,10	1,15	1,30	1,18	1,54	1,56	2,25	1,55
pH	ед.pH	6,93	7,05	7,15	7,06	7,01	7,02	7,11	7,08	7,04	7,19	6,99	7,56	7,10
Железо	мг/дм³	0,12	0,20	0,20	0,10	0,14	0,17	0,14	0,20	0,17	0,13	0,13	0,13	0,15
Перманганатная окисляемость	мг O^2/дм³	3,00	3,10	2,50	2,70	2,50	2,50	2,60	3,10	3,30	3,30	2,90	3,40	2,91
Взвешенные вещества	мг/дм³	0,4	0,8	0,8	0,6	0,7	0,9	0,4	0,3	0,2	0,3	0,9	0,6	0,58
Нефтепродукты	мг/дм³	0,006	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,01
Углекислота	мг/дм³	14,0	16,0	18,0	16,0	19,0	17,0	15,0	15,0	12,0	13,0	15,0	9,7	14,98
Солесодержание	мг/дм³	327,0	389,0	438,0	420,0	298,0	217,0	261,0	261,0	151,0	256,0	257,0	346,0	301,75
Хлориды	мг/дм³	84,0	88,0	97,0	73,0	60,0	55,0	56,0	51,0	46,0	53,0	49,0	73,0	65,42
Сульфаты	мг/дм³	62,0	83,0	103,0	55,0	56,0	50,0	50,0	55,0	54,0	57,0	94,0	102,0	68,42

Табл. 7.2 Показатели качества подпиточной сетевой воды за 2024 год

Наименование анализа	Единицы измер.	январь	февр.	март	апрель	май	июнь	июль	август	сент.	окт.	нояб.	декабрь	Ср. значения за 2024 г.
Жесткость общая	мг-экв/дм³	3,50	4,90	5,60	6,00	4,70	3,20	3,20	3,40	3,30	3,60	3,90	4,40	4,14
Щелочность общая	мг-экв/дм³	1,48	1,54	1,70	1,72	1,69	1,33	1,16	1,27	1,41	1,50	1,62	1,74	1,51
Щелочность по ф/ф.	мг-экв/дм³	0,14	0,15	0,22	0,25	0,24	0,18	0,11	0,13	0,16	0,16	0,18	0,22	0,18
Индекс карбонатный	$(мг/дм³)^2$	5,20	5,90	6,90	7,60	6,50	4,30	3,10	3,20	3,60	4,00	4,60	5,50	5,03
pH	ед.pH	8,45	8,48	8,68	8,85	8,88	8,91	8,83	8,88	8,98	8,76	8,62	8,98	8,78
Кислород	мг/дм³	0,009	0,013	0,012	0,011	0,012	0,011	0,011	0,016	0,014	0,014	0,011	0,010	0,01
Железо	мг/дм³	0,16	0,16	0,13	0,13	0,17	0,19	0,14	0,15	0,18	0,26	0,24	0,14	0,17
Перманганатная окисляемость	мг O^2/дм³	2,80	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	3,10	3,30	3,00	2,20	2,90	2,74
Взвешенные вещества	мг/дм³	0,7	0,6	0,5	0,6	0,8	0,9	0,7	0,8	1,2	2,4	1,3	1,0	0,96
Нефтепродукты	мг/дм³	0,012	0,011	0,010	0,011	0,008	0,009	0,008	0,009	0,010	0,010	0,010	0,009	0,01
Углекислота	мг/дм³	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.
Солесодержание	мг/дм³	340,0	355,0	399,0	426,0	343,0	293,0	350,0	230,0	157,0	236,0	252,0	291,0	306,00
Хлориды	мг/дм³	83,0	81,0	91,0	88,0	70,0	66,0	52,0	49,0	44,0	48,0	48,0	67,0	65,58
Сульфаты	мг/дм³	65,0	84,0	89,0	76,0	70,0	59,0	49,0	51,0	61,0	54,0	84,0	97,0	69,92
Ингибитор Акварезалт1040	мг/дм³	4,90	4,30	4,00	3,70	3,10	2,30	2,20	2,20	2,30	2,70	3,70	4,20	3,30

Табл. 7.3 Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год разработки схемы теплоснабжения, тыс. $м^3$

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	2 481,62	1 732,91	1 693,32	1 694,25	1 728,86
нормативные утечки теплоносителя	2 096,24	2 129,94	2 158,34	2 184,24	1 694,25
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	385,38	-397,03	-465,02	-489,99	34,61

Как отмечалось ранее, нормативы потерь тепловой энергии и теплоносителя утверждались в установленном порядке до 2017 г. и в связи с тем, что расчетные величины нормативных потерь выше фактических, в качестве утвержденных нормативов потерь теплоносителя приняты фактические потери предыдущего года.

Табл. 7.4 Баланс производительности водоподготовительных установок (далее — ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год разработки схемы теплоснабжения

Параметр	**Ед. изм.**	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925
Срок службы	лет	47	48	49	50	51
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	10	10	10	10	10
Общая емкость баков-аккумуляторов	$м^3$	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1 856,92	1 886,77	1 911,93	1 938,30	900,71
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	732,77	511,69	500	506,9	506,2
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	618,97	628,92	637,31	646,1	400,71
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-26,25	-293,51	-137,31	-139,2	105,5
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	140,04	176,27	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	2 450,08	2 460,59	2 503,17	2 746,44	3 205,64
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	4 192,2	4 413,3	4 425,0	4 418,1	4 418,8
Доля резерва	%	85,12	89,61	89,85	89,71	89,72

Котельный цех БСИ имеет в составе собственные установки ВПУ, в том числе, и для подпитки тепловых сетей, но на данный момент подпитка тепловых сетей от ВПУ Котельного цеха БСИ осуществляется только при проведении испытаний тепловых сетей на прочность и плотность. В остальное время подпитка тепловых сетей осуществляется только от ВПУ Набережночелнинской ТЭЦ.

Исходной водой установок приготовления химочищенной воды для подпитки паровых и водогрейных котлов является камская вода, очищенная до состояния хозпитьевой воды.

Табл. 7.5 Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии Котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год разработки схемы теплоснабжения, тыс. м^3.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	127,19	123,47	23,22	40,68	43,78
нормативные утечки теплоносителя	27,12	26,93	27,05	27,05	27,05
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	100,07	96,54	-3,83	13,63	16,73

Табл. 7.6 Баланс производительности водоподготовительных установок (далее — ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Котельный цех БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2024 год разработки схемы теплоснабжения.

Параметр	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	200	200	200	200	200
Срок службы	лет	47	48	49	50	51
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	9,66	9,59	9,63	9,63	9,63
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	14,48	14,09	2,65	2,76	6,5
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,22	3,2	3,21	3,21	3,21
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	11,26	10,89	-0,56	-0,46	-0,46
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	25,75	25,57	25,69	25,69	25,65
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	185,52	185,91	197,35	197,35	193,5
Доля резерва	%	92,8	93	98,7	98,6	100

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между магистральными трубопроводами за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду, согласно СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41- 02-2003 «Тепловые сети» п.6.22 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

В таблице ниже приведены значения максимальной подпитки за год в период повреждения участков тепловых сетей источников тепловой энергии АО «Татэнерго».

Табл. 7.7 Значения максимальной подпитки за год в период повреждения участков тепловых сетей источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго», м3/ч

Источник тепловой энергии	2020	2021	2022	2023	2024
Филиал АО «Татэнерго» НчТЭЦ	1 993,40	1 990,73	2 022,74	2 049,71	2 049,71
Филиал АО «Татэнерго» НЧТЭЦ Котельный цех БСИ	25,68	25,75	25,57	25,69	25,69

7.3 Описание изменений в балансах производительности водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения

Изменений в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в составе оборудования ВПУ на источниках не зафиксирован.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

8.1 Описание видов и количества используемого топлива для каждого источника тепловой энергии

Все централизованные источники теплоснабжения используют в качестве основного топлива природный газ.

Газоснабжение г. Набережные Челны в настоящее время осуществляется природным газом. Природный газ поступает по отводу от магистрального газопровода Миннибаево – Ижевск и отводу от Новопсковского коридора магистральных газопроводов к Нижнекамскому промузлу.

В городские сети газ подается от трех существующих газораспределительных станций ГРС-1, ГРС-2, ГРС-3. ГРС-1, ГРС-2 расположены в южной части города в промышленной зоне, восточнее п. Сидоровка. ГРС-3 расположена в промышленной зоне на северо-востоке города в районе н.п. Нов. Сарайлы.

Для устойчивого и надежного газоснабжения ГРС города закольцованы между собой.

8.1.1Набережночелнинская ТЭЦ

Газоснабжение Набережночелнинской ТЭЦ осуществляется по трем газопроводам Ø720мм высокого давления до 1.2 МПа – 2 газопровода от ГРС-3 до ГРП – 2, 3, один от ГРС-2 до ГРП -1. Пропускная способность ГРП-1 - 290 т.м^3/час, ГРП-2 - 340 т.м^3/час, ГРП-3 - 290 т.м^3/час.

Сведения о потреблении природного газа приведены Табл. 8.1.

Табл. 8.1 Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на источнике комбинированной выработки НчТЭЦ

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год, Qнр, ккал/м3	Приход, тыс.м3	Расход на производство, тыс.м3	Расход на сторону, тыс.м3
2020	8 170	1 084 425	1 084 425	0
2021	8 174	1 358 494	1 358 494	0
2022	8 222	1 294 796	1 294 796	0
2023	8 260	1 292 634	1 292 634	0
2024	8 303	1 428 410	1 428 410	0

Табл. 8.2 Топливный баланс образованной на базе НчТЭЦ за 2024 год разработки схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива за год					Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	в том числе, на отпуск электрической энергии		в том числе, на отпуск тепловой энергии			
				натурального	условного	натурального	условного		
2020									
Газ	-	1 084 425	1 084 425	687 396	802 367	397 029	463 283	-	8 170
Нефтетопливо, в том числе	45 271	45 950	38 215	32 197	43 634	6 017	8 154	53 006	9 486
- мазут	45 271	45 950	38 215	32 197	43 634	6 017	8 154	53 006	9 486
- диз.топливо									
Итого	-	-	-	-	846 001	-	471 437	-	-
2021									
Газ	-	1 358 494	1 358 494	897 228	1 047 808	461 266	538 524	-	8 174
Нефтетопливо, в том числе	53 006	3 272	4 076	3 311	4 540	765	1 049	52 121	9 597
- мазут	53 006	3 272	4 076	3 311	4 540	765	1 049	52 121	9 597
- диз.топливо									
Итого	-	-	-	-	1 052 348	-	539 573	-	-
2022									
Газ	-	1 294 796	1 294 796	841 505	989 186	453 291	531 719	-	8 222
Нефтетопливо, в том числе	52 121	18 151	14 552	11 399	15 609	3 153	4 321	55 682	9 587
- мазут	52 121	18 151	14 552	11 399	15 609	3 153	4 321	55 682	9 587
- диз.топливо									
Итого	-	-	-	-	1 004 795	-	536 040	-	-
2023									
Газ	-	1 292 634	1 292 634	851 180	1 005 200	441 454	520 054	-	8 260
Нефтетопливо, в том числе	55 682	0	2 577	2 032	2 779	545	745	53 051	9 572
- мазут	55 682	0	2 577	2 032	2 779	545	745	53 051	9 572
- диз.топливо									
Итого					1 007 979		520 799		
2024									
Газ	-	1 428 410	1 428 410	967 051	1 147 501	461 359	546 779	-	8 303
Нефтетопливо, в том числе	53 051	0	2 152	1 854	2 533	298	408	50 900	9 567
- мазут	53 051	0	2 152	1 854	2 533	298	408	50 900	9 567
- диз.топливо									
Итого					1 150 034		547 187		

8.1.2Котельный цех БСИ

Подача природного газа на Котельный цех БСИ (Тепловая станция БСИ) производится по газопроводу Ø 325мм высокого давления до 1.2 МПа от ГРС -2 до ГРП - 2. Пропускная способность ГРП -2 котельного цеха БСИ составляет – 160 тыс. м3/час.

Сведения о потреблении природного газа приведены в Табл. 8.3.

Табл. 8.3 Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на источнике Котельный цех БСИ

N котельной	**Наименование котельной**	**Вид топлива**	**Средняя теплотворная способность топлива за 2024 год, ккал/кг**	**Расход условного топлива, т.у.т. за 2024 год**
Котельный цех БСИ		газ	8 294	9 647
Котельный цех БСИ		мазут	9 555	8
всего газ				9 647
всего мазут				8
Итого				9 655

Табл. 8.4 Топливный баланс образованной на базе КЦ БСИ за 2020 -2024 год разработки схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, тыс. м3	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	Всего, в т. условного топлива		
2020						
Газ	-	25 362	25 362	29 556	-	8 158
Нефтетопливо, в том числе	3 409,00	0,00	6,00	8,00	3 403,00	9 538,00
- мазут	3 409	0	6	8	3 403	9 538
- диз.топливо						
Итого	-	-	-	29 564,00	-	-
2021						
Газ	-	14 311	14 311	16 718	-	8 177
Нефтетопливо, в том числе	3 403,00	0,00	6,00	8,00	3 398,00	9 561,00
- мазут	3 403,00	0	6,00	8,00	3 398,00	9 561,00
- диз.топливо						
Итого	-	-	-	16 726,00	-	-
2022						
Газ	-	6 440	6 440	7 556	-	8 213
Нефтетопливо, в том числе	3 398,00	0,00	6,00	8,00	3 392,00	9 566,00
- мазут	3 398	0	6	8	3 392	9 566
- диз.топливо						
Итого	-	-	-	7 564,00	-	-
2023						
Газ	-	13 079	13 079	15 436	-	8 261
Нефтетопливо, в том числе	3 392	0	6	8	3 386	9 537
- мазут	3 392	0	6	8	3 386	9 537
- диз.топливо						
Итого				15 444		
2024						
Газ	-	8 142	8 142	9 647	-	8 294
Нефтетопливо, в том числе	3 386	0	6	8	3 380	9 555
- мазут	3 386	0	6	8	3 380	9 555
- диз.топливо						
Итого	-	-	-	9 655	-	-

Табл. 8.5 Топливный баланс в зоне деятельности АО Татэнерго» за 2020 -2024 год разработки схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года (ТЭЦ +БСИ), тн натурального топлива, тыс. м^3	Приход топлива за год (ТЭЦ +БСИ), тн натурального топлива, тыс. м^3	Израсходовано топлива за календарный год, тут			Остаток топлива на конец года (ТЭЦ +БСИ), тн натурального топлива, тыс. м^3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг, (ккал/нм^3) на ТЭЦ	Низшая теплота сгорания, ккал/кг, (ккал/нм^3) на котельных (БСИ)
			На котельных на отпуск тепловой энергии (БСИ)	На ТЭЦ				
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии			
2020								
Газ природный	-	1 109 787	29 556	463 283	802 367	-	8 170	8 158
Нефтетопливо, в том числе	48 680	45 950	8	8 154	43 634	56 409	9 486	9 538
- мазут	48 680	45 950	8	8 154	43 634	56 409	9 486	9 538
Итого	-	-	29 564	471 437	846 001	-	-	-
2021								
Газ природный	-	1 372 805	16 718	538 524	1 047 808	-	8 174	8 177
Нефтетопливо, в том числе	56 409	3 272	8	1 049	4 540	55 518	9 597	9 561
- мазут	56 409	3 272	8	1 049	4 540	55 518	9 597	9 561
Итого	-	-	16 726	539 573	1 052 348	-	-	-
2022								
Газ природный	-	1 301 236	7 556	531 719	989 186	-	8 222	8 213
Нефтетопливо, в том числе	55 518	18 151	8	4 321	15 609	59 074	9 587	9 566
- мазут	55 518	18 151	8	4 321	15 609	59 074	9 587	9 566
Итого	-	-	7 564	536 040	1 004 795	-	-	-
2023								
Газ природный		1 305 713	15 436	520 054	1 005 200		8 260	8 261
Нефтетопливо, в том числе	59 074	0	8	745	2 779	56 437	9 572	9 537
- мазут	59 074	0	8	745	2 779	56 437	9 572	9 537
Итого	0	0	15 444	520 799	1 007 979	0	520799	0
2024								
Газ природный	-	1 436 552	9 647	546 779	1 147 501	-	8 303	8 294
Нефтетопливо, в том числе	56 437	0	8	408	2 533	54 280	9 567	9 555
- мазут	56 437	0	8	408	2 533	54 280	9 567	9 555
Итого	-	-	9 655	547 187	1 150 034	-	-	-

8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

8.2.1. Набережночелнинская ТЭЦ

Резервным топливом является топочный мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-73 с низшей теплотой сгорания 8740 ккал/кг и содержанием серы 2,9%.

Содержание влаги в сжигаемом мазуте составило 7,59%.

За отчетный 2024 г. расход топлива составил 1697 тыс. т у.т., в том числе мазута – 2,9 тыс. т у.т.

Максимально-часовой расход мазута по ТЭЦ составляет 680 т/ч. На мазутном хозяйстве размещены:

- два спаренных мазутослива;
- 12 металлических мазутных баков наземного типа полезной емкостью по 10 тыс. $м^3$ (каждый) и 1 бак мазута наземного типа емкостью 20 тыс. $м^3$. Баки емкостью по 10 тыс. $м^3$ размещены по 4 бака в группе, на расстоянии 77 м. друг от друга. Каждая группа обнесена сплошным земляным обвалованием высотой 3,25 м от планировочной отметки. 1 бак мазута наземного типа емкостью 20 тыс. $м^3$ обнесен сплошным земляным обвалованием высотой 3,25 м от планировочной отметки;
- 5 промежуточных сливных емкостей;
- 3 помещения арматуры сливного устройства;
- здание щита управления сливом.

Мазут из 1-й группы баков по всасывающему коллектору поступает в раздаточный коллектор мазутонасосной, имеющий форму полукольца. От раздаточного коллектора мазут попадает к насосам I-го подъема, из которых один в работе и три - в горячем резерве, один из них - на АВР. От насосов I-го подъема мазут с давлением 6-7 кгс/см2, поступает в напорные коллекторы насосов I-го подъема.

В напорных коллекторах I-го подъема часть мазута направляется в подогреватели мазута. Часть мазута от напорных трубопроводов I-го подъема направляется в рабочую группу баков для предотвращения оседания механических примесей на дне баков и отстоя влаги.

После подогревателей мазута основная часть мазута с температурой 1100С, и давлением 6-7 $кгс/см^2$ направляется через коллектор горячего мазута насосам II-го подъема, один из которых находится в работе, один на АВР и два в горячем резерве.

После насосов II-го подъема мазут с температурой 110±5 0С и давлением 47-55 $кгс/см^2$ поступает по главным мазутопроводам для сжигания в котлах.

Мазут, не использованный в котельном цехе, по обратному мазутопроводу поступает в насосную I-го подъема.

На случай перебоев снабжения НчТЭЦ природным газом, необходимо постоянно поддерживать схему рециркуляции в рабочем состоянии, для чего установлены 2 насоса рециркуляции типа 10НД-6ХС, производительностью по 420 $м^3$/час каждый. Конденсат после пароспутников возвращается в котельный цех. Частично тепло конденсата снимается в предвключенных подогревателях.

Оборудование мазутонасосной предназначено для обеспечения бесперебойной подачи подогретого и профильтрованного топлива (мазута) в количестве, соответствующем нагрузке котлов, с давлением и вязкостью, необходимыми для нормальной работы форсунок при установленных рабочих параметрах мазута перед форсунками:

-температура 110 ± 50С;

-давление 45 ± 1,0 $кгс/см^2$;

-температура мазута в расходных резервуарах 60 ^{0}С – 80 ^{0}С; условная вязкость (ВУ) 2,5 ^{0}С.

Нормативный неснижаемый запас топлива в мазуте составляет 6903 т. Нормативный эксплуатационный запас топлива в мазуте составляет 26500 т.

Табл. 8.6 Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии НчТЭЦ, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. тонн натурального топлива

Показатель	Вид топлива	2020	2021	2022	2023	2024
ННЗТ	мазут	6,281	6,903	6,853	4,119	4,762
НЭЗТ	мазут	26,5	26,500	26,5	6,634	6,369
ОНЗТ	мазут	32,781	33,403	33,353	10,753	11,131

8.2.2Котельный цех БСИ

Резервным топливом для Котельного цеха БСИ является топочный мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-99 с низшей теплотой сгорания 8740 ккал/кг и содержанием серы 2,4%.

Резервное топливо хранится в стальных резервуарах объемом 5000 куб.м. в количестве 4 штук. Строительная, геометрическая емкость хранилища мазута составляет 20000 куб.м., полезная емкость хранилища – 16000 тн. Общий нормативный неснижаемый запас резервного топлива котельного цеха БСИ составляет 1625 тн.

Потребление резервного топлива в отчетном 2024 году 8 т.у.т.

Табл. 8.7 Нормативные запасы топлива на котельной БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тонн натурального топлива

Показатель	Вид топлива	2020	2021	2022	2023	2024
ННЗТ	мазут	0,548	0,441	0,406	0,363	0,471
НЭЗТ	мазут	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ОНЗТ	мазут	0,548	0,441	0,406	0,363	0,471

БАШНЕФТЬ
У Н П З

Филиал публичного акционерного общества
«Акционерная нефтяная компания «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ»
Юридический адрес:
Российская Федерация, 450077, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.Карла Маркса, д.30, к.1
Адрес производства:
Российская Федерация, 450112, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. +7 347 249-01-09, факс +7 347 249-05-23

Испытательный центр – управление контроля качества (ЦЗЛ)
Российская Федерация, 450112, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. +7 347 249-01-09, факс +7 347 249-05-23

ПАСПОРТ № 3459

Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013

Обозначение документов, устанавливающих требования к топливу:
Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.HA19.B.01096/20
Срок действия - по 18.11.2023

ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия»
Код ОКПД2: 19.20.28.113
Номер партии: 3459
Дата изготовления: 28.08.2022
Размер партии (масса): 4148,232 т
Место отбора пробы (по ГОСТ 2517-2012): резервуар № 85
Уровень наполнения: 1044,0 см
Дата отбора пробы: 28.08.2022
Дата проведения испытаний: 28.08.2022
Паспорт выдан на основании: анализа качества от 28.08.2022 № 3459

Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
1. Вязкость условная при 100 °С, градусы ВУ	ГОСТ 6258-85	-	не более 6,80	6,6
2. Зольность, %, для мазута: зольного	ГОСТ 1461-75	-	не более 0,14	0,139
3. Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370-83	-	не более 1,0	0,40
4. Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477-2014	-	не более 1,0	0,40
5. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307-75	-	отсутствие	отсутствие
6. Массовая доля серы, %	ГОСТ 32139-2019	не более 3,5	не более 3,50	3,27
7. Массовая доля сероводорода, ppm (мг/кг)	ГОСТ 32505-2013	не более 10	не более 10	9,3
8. Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4333-2021	не ниже 90	не ниже 110	122
9. Температура застывания, °С	ГОСТ 20287-91 (метод Б)	-	не выше 25	10
10. Теплота сгорания (низшая) в пересчёте на сухое топливо (небраковочная), «Дж/кг, для мазута с содержанием серы, %: 3,50	ГОСТ 21261-91	-	не менее 39900	39900
11. Плотность при 15 °С, кг/м³	ГОСТ ISO 3675-2014	-	не нормируется. определение обязательно	1018,0
12. Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об.	ГОСТ 33359-2015	не более 17	не более 17	16,7

Заключение: Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013
соответствует требованиям:
- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);
- ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия».

Сведения о наличии присадок в топливе:
- нейтрализатор сероводорода "EVASORB FF марки 142" в количестве до 900 г/тонну.

Дополнительная информация:
- показатель по п.10 является браковочным по условиям договоров и контрактов на поставку мазута;
- транспортировка и хранение по ГОСТ 1510-84;
- изготовитель филиал ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ» гарантирует соответствие качества мазута топочного требованиям ГОСТ 10585-2013 в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения по ГОСТ 1510-84;
- паспорт безопасности № 67827826.19.58932.

Лаборант химического анализа (старший по смене) Набиуллина А.Р.
МП Дата выдачи паспорта 28.08.2022

Рис. 8.1 Паспорт качества поставляемого мазута

8.3 Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Поставщиком природного газа для централизованных источников теплоснабжения в городе Набережные Челны является ООО «Газпром трансгаз Казань».

Паспорт качества поставляемого газа представлен на Рис.

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Казань»

Адрес: 420073, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 41,
фактический адрес организации выдавшей паспорт
тел.: + 7 (843) 288-21-90, факс: +7 (843) 288-20-29
фактический адрес организации выдавшей паспорт

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер – первый заместитель генерального директора ООО «Газпром трансгаз Казань»

М.В. Чучкалов
«25» декабря 2024 г.

Паспорт № 120/10-290

качества газа горючего природного за ДЕКАБРЬ 2024 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа, поданного в общем потоке по газопроводу **«Миннибаево-Ижевск»** покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): *АГНКС-2 г. Наб. Челны, ГРС-1 Наб. Челны, ГРС-2 Наб. Челны, Суык-Су.*

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **ГРС-2 Наб. Челны, 5 км обводного г/п вокруг г. Наб. Челны.**

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1.	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008 (метод Б)	не норм.	
1.1	метан				94,22
1.2	этан				3,34
1.3	пропан				1,06
1.4	изо-бутан				0,162
1.5	норм-бутан				0,150
1.6	нео-пентан				0,0012
1.7	изо-пентан				0,0251
1.8	норм-пентан				0,0171
1.9	гексаны + высшие углеводороды				0,0114
1.10	гелий				0,0114
1.11	водород				0,0216
1.12	кислород			не более 0,050	менее 0,0050
1.13	азот			не норм.	0,691
1.14	диоксид углерода			не более 2,5	0,292
2.	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,81
		ккал/м³		не менее 7600	8315
3.	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50	50,10
		ккал/м³		9840-13020	11967
4.	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,7136
5.	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021 п.9	не более 0,020	менее 0,0010
6.	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021 п.12	не более 0,036	0,012
7.	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4 -77	не более 0,001	отсутств.
8.	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ Р 53763-2009 п.9.3	ниже температуры газа	минус 33,6
9.	Температура газа в точке отбора пробы	°С	—	не норм.	минус 3,5
10.*	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021 п.9.2	не менее 3	3

*Показатель распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа - температура 25 °С, давление 101,325 кПа.
Стандартные условия измерений объема газа - температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.
Значения показателей по п.п. 1-4, 9-10 таблицы 1 определены в лаборатории ЭПУ «Челныгаз» (сектор 11 ИЛ) (Адрес: 423822, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, ул. Лермонтова, д. 60, тел.: (8552)71-73-33, факс: (8552)71-75-59), по п.п. 5-7 - в лаборатории ЭПУ «Нижнекамскгаз» (сектор 4 ИЛ) (Адрес: 423570, Республика Татарстан, Нижнекамский муниципальный район, г. Нижнекамск, ул. Первопроходцев, д. 18, тел.: (8555)47-33-60, факс: (8555)30-47-02); по п. 8 - в ХАЛ Альметьевского ЛПУМГ (сектор 7 ИЛ) (Адрес: 423460, Республика Татарстан, г. Альметьевск, пгт Нижняя Мактама, ул. Бугульминский тракт, д. 1, тел.: (8553)313-701, факс: (8553)377-359).

Значения показателей по п.п. _____ определены потоковыми средствами
перечислить пункты таблицы
измерений, установленными на _____
указать места установки потоковых средств измерений

Начальник ОФХИ-ЦХАЛ ИТЦ, руководитель ИЛ _____ **А.Ф. Гилазова**

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа или филиала
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«_____» _____ 20____ г.

Активация Windows
Чтобы активировать Window

Рис. 8.2 Паспорт качества поставляемого газа

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Казань»
420073, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 41
Аттестат аккредитации рег. № САЛГАЗ АЛ.030 от 23 декабря 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Испытательной лаборатории
ООО «Газпром трансгаз Казань»
_____ А.Ф. Гилазова
«__» _____ 2023 г.
М.П.

Протокол испытаний природного газа
№ 11-23/ГП от 03.04.2023

Дата и место отбора проб: 03.04.2023, ГРС-3 Набережные Челны
Испытания на соответствие требованиям: ГОСТ 5542-2014
НД на отбор проб: ГОСТ 31370-2008
Регистрационный номер пробы: 11-23/Х
Дата проведения испытаний: 03.04.2023
Место проведения, адрес: Лаборатория ЭПУ «Челныгаз» (сектор 11 ИЛ),
423822, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, ул. Лермонтова, д. 60,
тел.: (8552) 71-73-33, факс: (8552) 71-75-59

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	НД на метод испытаний	Норма по ГОСТ 5542-2014	Фактический результат	Расширенная абсолютная неопределенность, абс. ед., k=2
1.	Компонентный состав:	%, мол.	ГОСТ 31371.7-2008 (метод Б)	не нормируется		
1.1	метан				94,18	0,12
1.2	этан				3,34	0,13
1.3	пропан				0,96	0,06
1.4	изо-бутан				0,144	0,009
1.5	норм-бутан				0,135	0,008
1.6	нео-пентан				0,0014	0,0003
1.7	изо-пентан				0,0243	0,0017
1.8	норм-пентан				0,0163	0,0012
1.9	гексаны ($C_{6+высшие}$)				0,0019	0,0004
1.10	гелий				0,0113	0,0009
1.11	водород				0,047	0,003
1.12	кислород			не более 0,050	<0,005	–
1.13	азот			не нормируется	0,89	0,04
1.14	диоксид углерода			не более 2,5	0,252	0,016
2.	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,67	0,06
				не менее 7600	8281	–
3.	Область значений число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 31369-2008	от 41,20 до 54,50	49,95	0,09
				от 9840 до 13020	11930	–
4.	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7120	0,0011
5.	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1% в воздухе	балл	п.9.2 ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	3	–

Сведения об основных СИ: АПК на базе хроматографа «Кристалл-2000М», зав. №5568, свид. №С-АМ/28-04-2022/152243573, поверка действительна до 27.04.2023, одориметр газа ОГ-05-00-00, зав. №201, свид. №С-АМ/19-09-2022/186966593, поверка действительна до 18.09.2023

Ответственный исполнитель:

Слесарь КИПиА 5 разряда Е.В. Галиева

Настоящий протокол не может быть воспроизведён не в полном объёме без письменного разрешения лаборатории

Рис. 8.3 Протокол испытаний поставляемого газа №11-23/ГП

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Казань»
420073, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 41
Аттестат аккредитации рег. № САЛГАЗ АЛ.030 от 23 декабря 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Испытательной лаборатории
ООО «Газпром трансгаз Казань»
А.Ф. Гилазова
«10» апреля 2023 г.
МП.

Протокол испытаний природного газа
№ 11-25/ГП от 10.04.2023

Дата и место отбора проб: 10.04.2023, ГРС-3 Набережные Челны
Испытания на соответствие требованиям: ГОСТ 5542-2014
НД на отбор проб: ГОСТ 31370-2008
Регистрационный номер пробы: 11-25/Х
Дата проведения испытаний: 10.04.2023
Место проведения, адрес: Лаборатория ЭПУ «Челныгаз» (сектор 11 ИЛ),
423822, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, ул. Лермонтова, д. 60,
тел.: (8552) 71-73-33, факс: (8552) 71-75-59

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	НД на метод испытаний	Норма по ГОСТ 5542-2014	Фактический результат	Расширенная абсолютная неопределенность, абс. ед., k=2
1.	Компонентный состав:	%, мол.	ГОСТ 31371.7-2008 (метод Б)	не нормируется		
1.1	метан				94,42	0,11
1.2	этан				3,23	0,13
1.3	пропан				0,90	0,05
1.4	изо-бутан				0,134	0,008
1.5	норм-бутан				0,125	0,008
1.6	нео-пентан				0,0012	0,0003
1.7	изо-пентан				0,0214	0,0015
1.8	норм-пентан				0,0144	0,0011
1.9	гексаны ($C_{6+высшие}$)				0,0012	0,0003
1.10	гелий				0,0106	0,0009
1.11	водород				0,073	0,005
1.12	кислород			не более 0,050	<0,005	–
1.13	азот			не нормируется	0,84	0,03
1.14	диоксид углерода			не более 2,5	0,231	0,015
2.	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,60	0,06
				не менее 7600	8264	–
3.	Область значений число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 31369-2008	от 41,20 до 54,50	49,95	0,09
				от 9840 до 13020	11930	–
4.	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7095	0,0010
5.	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1% в воздухе	балл	п.9.2 ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	3	–

Сведения об основных СИ: АПК на базе хроматографа «Кристалл-2000М», зав. №5568, свид. №С-АМ/28-04-2022/152243573, поверка действительна до 27.04.2023, одориметр газа ОГ-05-00-00, зав. №201, свид. №С-АМ/19-09-2022/186966593, поверка действительна до 18.09.2023

Ответственный исполнитель:

Слесарь КИПиА 5 разряда Е.В. Галиева

Настоящий протокол не может быть воспроизведён не в полном объёме без письменного разрешения лаборатории

Рис. 8.4 Протокол испытаний поставляемого газа №11-25/ГП

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Казань»
420073, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 41
Аттестат аккредитации рег. № САЛГАЗ АЛ.030 от 23 декабря 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Испытательной лаборатории
ООО «Газпром трансгаз Казань»
А.Ф. Гилазова
«28» 12 2023 г.
М.П.

Протокол испытаний природного газа
№ 11-27/ГП от 18.04.2023

Дата и место отбора проб: 18.04.2023, ГРС-3 Набережные Челны
Испытания на соответствие требованиям: ГОСТ 5542-2014
НД на отбор проб: ГОСТ 31370-2008
Регистрационный номер пробы: 11-27/Х
Дата проведения испытаний: 18.04.2023
Место проведения, адрес: Лаборатория ЭПУ «Челныгаз» (сектор 11 ИЛ),
423822, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, ул. Лермонтова, д. 60,
тел.: (8552) 71-73-33, факс: (8552) 71-75-59

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	НД на метод испытаний	Норма по ГОСТ 5542-2014	Фактический результат	Расширенная абсолютная неопределенность, абс. ед., k=2
1.	Компонентный состав:	%, мол.	ГОСТ 31371.7-2008 (метод Б)	не нормируется		
1.1	метан				94,61	0,11
1.2	этан				3,17	0,13
1.3	пропан				0,92	0,06
1.4	изо-бутан				0,141	0,009
1.5	норм-бутан				0,131	0,008
1.6	нео-пентан				0,0013	0,0003
1.7	изо-пентан				0,0237	0,0017
1.8	норм-пентан				0,0160	0,0012
1.9	гексаны ($C_{6\text{ высшие}}$)				0,0011	0,0003
1.10	гелий				0,0098	0,0008
1.11	водород				0,0316	0,0021
1.12	кислород			не более 0,050	<0,005	–
1.13	азот			не нормируется	0,71	0,03
1.14	диоксид углерода			не более 2,5	0,240	0,016
2.	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,66	0,06
				не менее 7600	8278	–
3.	Область значений число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 31369-2008	от 41,20 до 54,50	50,04	0,09
				от 9840 до 13020	11952	–
4.	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7095	0,0010
5.	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1% в воздухе	балл	п.9.2 ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	не опред.	–

Сведения об основных СИ: АПК на базе хроматографа «Кристалл-2000М», зав. №5568, свид. №С-АМ/28-04-2022/152243573, поверка действительна до 27.04.2023

Ответственный исполнитель:
Слесарь КИПиА 4 разряда — А.А. Миннуллина

И.о. начальника лаборатории — И.В. Григорьев

Настоящий протокол не может быть воспроизведён не в полном объёме без письменного разрешения лаборатории

Рис. 8.5 Протокол испытаний поставляемого газа №11-27/ГП

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Казань»
420073, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 41
Аттестат аккредитации рег. № САЛГАЗ АЛ.030 от 23 декабря 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Испытательной лаборатории
ООО «Газпром трансгаз Казань»
_____ А.Ф. Гилазова
«23» декабря 2023 г.
М.П.

Протокол испытаний природного газа
№ 11-29/ГП от 24.04.2023

Дата и место отбора проб: 24.04.2023, ГРС-3 Набережные Челны
Испытания на соответствие требованиям: ГОСТ 5542-2014
НД на отбор проб: ГОСТ 31370-2008
Регистрационный номер пробы: 11-29/Х
Дата проведения испытаний: 24.04.2023
Место проведения, адрес: Лаборатория ЭПУ «Челныгаз» (сектор 11 ИЛ),
423822, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, ул. Лермонтова, д. 60,
тел.: (8552) 71-73-33, факс: (8552) 71-75-59

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	НД на метод испытаний	Норма по ГОСТ 5542-2014	Фактический результат	Расширенная абсолютная неопределенность, абс. ед., к=2
1.	Компонентный состав:	%, мол.	ГОСТ 31371.7-2008 (метод Б)	не нормируется		
1.1	метан				94,46	0,11
1.2	этан				3,21	0,13
1.3	пропан				0,89	0,05
1.4	изо-бутан				0,133	0,008
1.5	норм-бутан				0,121	0,008
1.6	нео-пентан				0,0014	0,0003
1.7	изо-пентан				0,0166	0,0012
1.8	норм-пентан				0,0146	0,0011
1.9	гексаны ($C_{6+высшие}$)				0,0012	0,0003
1.10	гелий				0,0108	0,0009
1.11	водород				0,046	0,003
1.12	кислород			не более 0,050	<0,005	–
1.13	азот			не нормируется	0,88	0,04
1.14	диоксид углерода			не более 2,5	0,221	0,014
2.	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,58	0,06
				не менее 7600	8259	–
3.	Область значений число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 31369-2008	от 41,20 до 54,50	49,93	0,09
				от 9840 до 13020	11926	–
4.	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7094	0,0010
5.	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1% в воздухе	балл	п.9.2 ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	3	–

Сведения об основных СИ: АПК на базе хроматографа «Кристалл-2000М», зав. №5568, свид. №С-АМ/28-04-2022/152243573, поверка действительна до 27.04.2023, олориметр газа ОГ-05-00-00, зав. №201, свид. №С-АМ/19-09-2022/186966593, поверка действительна до 18.09.2023

Ответственный исполнитель:
Слесарь КИПиА 4 разряда — А.А. Миннуллина

И.о. начальника лаборатории — И.В. Григорьев

Настоящий протокол не может быть воспроизведён не в полном объёме без письменного разрешения лаборатории

Рис. 8.6 Протокол испытаний поставляемого газа №11-29/ГП

8.4 Описанием приоритетного направления развития топливного баланса города Набережные Челны

Приоритетное направление развитие топливного баланса города Набережные Челны – в качестве основного топлива сохраняется природный газ.

8.5 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются.

8.6 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Виды используемого топлива, низшая теплота сгорания представлены в Табл. 8.1 для ТЭЦ Табл. 8.3 котельной.

8.7 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Новые источники тепловой энергии в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, не вводились в эксплуатацию.

Изменения в топливных балансах источников тепловой энергии по каждой системы теплоснабжения, в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, коснулись только объемов потребления основного и резервного видов топлива.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

9.1 Общие положения

Надежность элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтопригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Методика расчета надежности тепловых сетей муниципального образования город Набережные Челны, а также расчеты вероятности безотказной работы участков тепловой сети от источников тепловой энергии до наиболее удаленных конечных потребителей тепловой энергии представлены в Главе 11 «Оценка надёжности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных трубопроводов от источников тепловой энергии (котельных) до конечных, наиболее удаленных потребителей.

9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Интенсивность отказов оборудования тепловых сетей должна вычисляться для следующих условий:

- интегральная интенсивность отказов/повреждений в течение года;
- интенсивность отказов/повреждений в течение отопительного периода;
- распределенная интенсивность отказов/повреждений по месяцам отопительного периода;
- интенсивность отказов/повреждений по диаметрам теплопроводов.

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные отказы тепловых сетей, после обнаружения которых проведена процедура ремонта (восстановления) оборудования тепловой сети в течение отопительного и неотопительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети, представленных в электронной модели

Для вычисления интенсивности отказов/повреждений в расчет принимаются все зафиксированные события отказов оборудования тепловых сетей в течение календарного года, в том числе события отказов, которые не приводили к прекращению теплоснабжения потребителей, а также события отказов (повреждения, свищи на теплопроводах) с отложенным ремонтом.

В процессе вычислений предполагается, что протяженность и материальная характеристика тепловых сетей, а также значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, остаются неизменными.

9.3 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей определяется количеством вынужденных отключений (отказов) участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям из-за возникновения повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Расчет интенсивности отказов участков тепловой сети, имеющих продолжительность эксплуатации до 25 лет, производится по формуле. Участки сети с продолжительностью эксплуатации более 25 лет выделяются в отдельную группу как потенциально ненадежные. На основе дополнительного анализа их состояния выбираются участки, требующие первоочередной перекладки. Для дальнейших расчетов интенсивность отказов этих участков принимается равной интенсивности отказов новых участков, а не перекладываемых участков – максимальной (т.е. равной интенсивности отказов участков, имеющих продолжительность эксплуатации 25 лет).

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных и распределительных тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НчТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» представлена в Табл. 9.2.

Табл. 9.1 Динамика изменения отказов в системе теплоснабжения НчТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, ед., в том числе:	52	48	60	53	71
в отопительный период, ед.	32	20	22	28	24
в период испытаний на плотность и прочность, ед.	20	28	38	25	47
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, ед., в том числе:	218	208	258	234	244
в отопительный период, ед.	99	71	125	129	116
в период испытаний на плотность и прочность, ед.	119	137	133	105	128
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), ед.	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, ед.	270	256	318	287	315

Табл. 9.2 Показатели восстановления в системе теплоснабжения НчТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов
Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	Сети ГВС отсутствуют	Сети ГВС отсутствуют	Сети ГВС отсутствуют	Сети ГВС отсутствуют	Сети ГВС отсутствуют
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов

9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтопригодность. Под ремонтопригодностью понимается

способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтопригодность теплопровода, принимается время необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

Время необходимое для ликвидации повреждения также зависит от оснащения тепло-сетевой организации машинами, механизмами и транспортом, которые требуются для выполнения аварийно-восстановительных работ. Как правило, этот параметр определяется по эксплуатационным данным, характерным для каждого теплоснабжающего предприятия.

9.5 Интегральные показатели надежности систем теплоснабжения

Ниже представлены интегральные показатели, характеризующие надежность теплоснабжения на тепловых сетях муниципального образования город Набережные Челны за ретроспективный период.

Описание показателей надежности систем теплоснабжения осуществлено на основании данных, предоставленных теплоснабжающими и теплосетевыми организациями о повреждениях объектов теплоснабжения.

Нормативные показатели повреждаемости системы теплоснабжения для НЧТС и ООО «ТСЗВ» не устанавливались.

Табл. 9.3 Показатели повреждаемости НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, ед., в том числе:	0,19	0,17	0,22	0,19	0,25
в отопительный период, 1/км/оп	0,115	0,094	0,079	0,101	0,086
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,072	0,073	0,137	0,09	0,168
продолжительность отопительного сезона, дней	230	238	229	209	212
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,50	0,61	0,58	0,51	0,52
в отопительный период, 1/км/оп	0,225	0,299	0,28	0,283	0,244
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,27	0,31	0,298	0,231	0,276
продолжительность отопительного сезона, дней	230	238	229	209	212
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
протяженность сетей ГВС, км	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,38	0,45	0,44	0,39	0,42

Табл. 9.4 Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/от. сезон

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	2 050	2 207	2 181	644	1094

9.6 Анализ и оценка системы теплоснабжения муниципального округа г. Набережные Челны, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения

Надёжность системы теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения.

Расчет показателей надежности тепловых сетей муниципального образования город Набережные Челны проводился с помощью программного комплекса «ZuluThermo» в соответствии с П18.2 «Определение показателей надежности потребителя, присоединенного к тепловой сети системы теплоснабжения» Приказа Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

На Рис. 9.1 представлен сравнительный анализ нормативных и фактических показателей надежности системы теплоснабжения с учетом планируемой и рекомендуемой реконструкции участков тепловой сети до 2043 года.

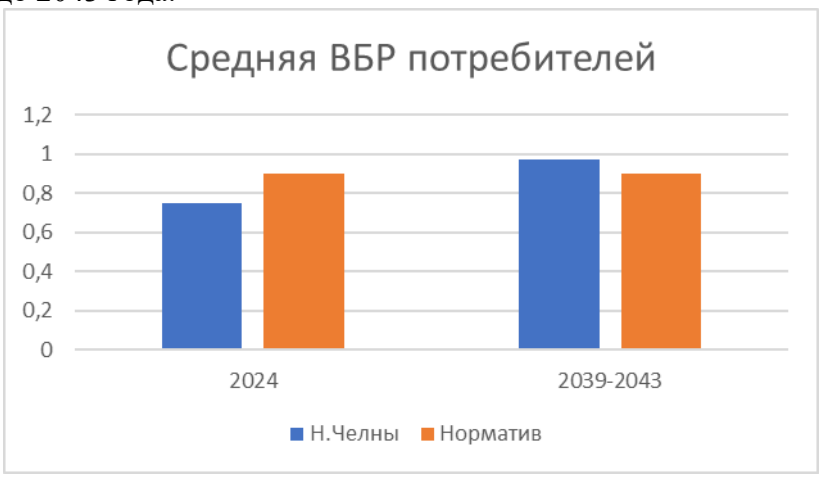


Рис. 9.1. Сравнительный анализ нормативного и фактического среднего показателя ВБР потребителей тепловодов НЧТЭЦ АО «Татэнерго» до 2043 года

По результатам расчета г. Набережные Челны выявлены зоны с ненормативной надежностью (по показателю ВБР потребителей теплоты ниже 0,9): п. Замелекесье, п. Сидоровка, п. ГЭС, п. ЗЯБ.

На рис. 9.2. представлена карта зон ненормативной надежности в перспективном слое по показателю ВБР потребителей теплоты.

Показатели надежности в п. Замелекесье, п. Сидоровка, п. ГЭС находятся ниже нормативного значения ввиду физического износа трубопроводов. Недостаточное финансирование на перекладку теплопроводов с исчерпанием срока эксплуатации снижает надежность теплоснабжения потребителей вышеуказанных районов.

Показатели надежности потребителей п. ЗЯБ снижены по причине удаленности от источника теплоснабжения Набережочелнинской ТЭЦ.

Согласно предоставленным сведениям за отопительный и неотопительный период 2024 г. на тепловых сетях в зоне действия НЧТЭЦ произошло 315 отказов.

В целях обеспечения нормативной надёжности системы теплоснабжения г. Набережные Челны АО «Татэнерго» предусматривает комплекс мероприятий по усилению ремонтно-восстановительных бригад, что позволяет не допустить повышения фактического времени восстановления повреждений в системе теплоснабжения потребителей выше нормативного значения. Также в целях обеспечения надежного функционирования источника тепловой энергии Набережночелниской ТЭЦ, предусмотрено дублирование основных и вспомогательных инженерных систем и оборудования, которые имеют возможность быстрого оперативного переключения за счёт поперечных связей, предусмотренных компоновкой основного и вспомогательного оборудования.

Разработан комплекс мероприятий, направленных на обеспечение бесперебойной работы станции, отражённый в соответствующих инструкциях и графиках обследования и диагностирования оборудования и инженерных систем. Данный перечень мероприятий соответствует требования НТД по обеспечению надёжной и безопасной эксплуатации, действующих на территории Российской Федерации.

9.7 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

По результатам расчетов показателей надежности тепловых сетей были выявлены зоны ненормативной надежности.

Карта-схема тепловых сетей с выделением зон ненормативной надежности приведена на рисунке 9.1.

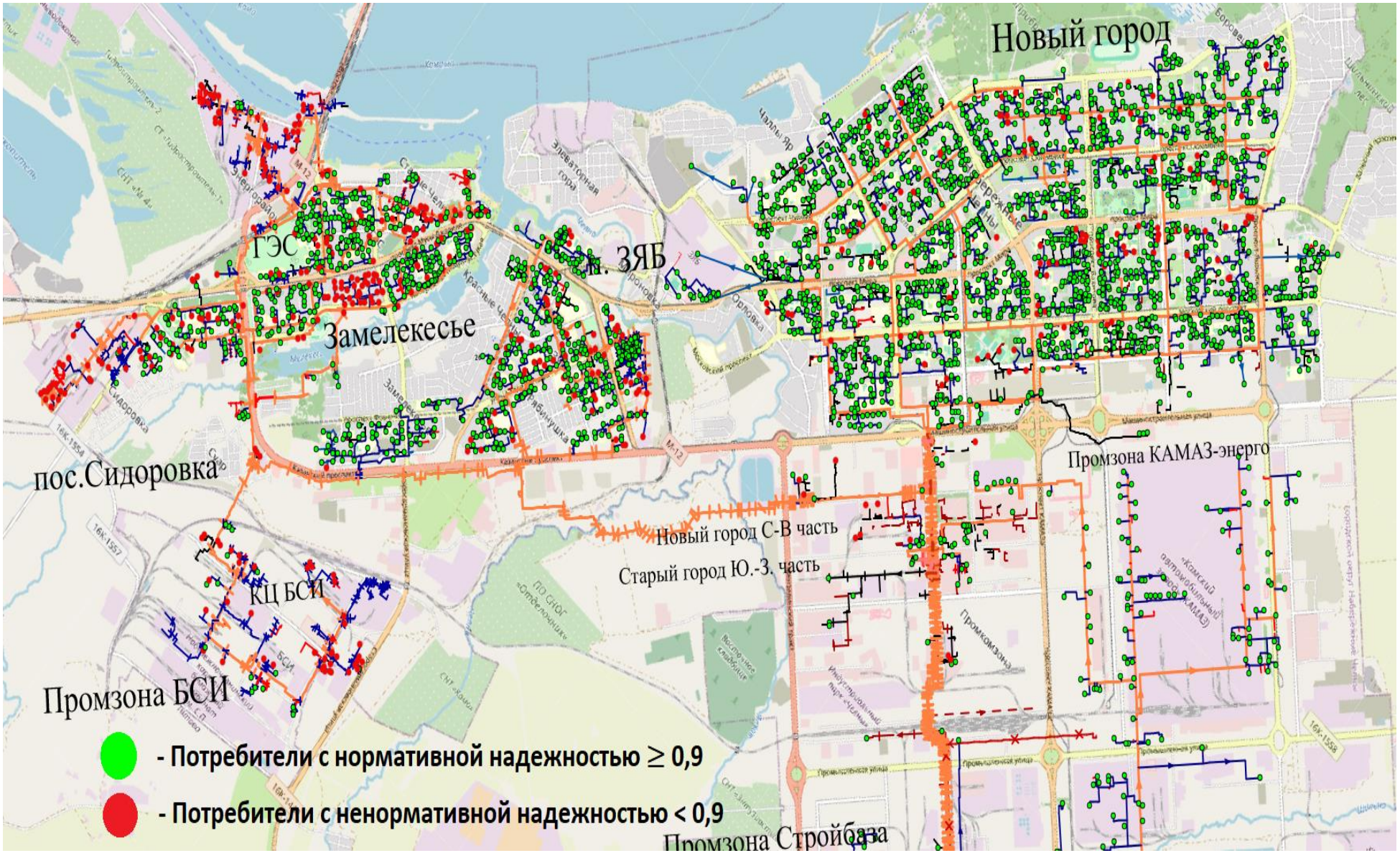


Рис. 9.1 Зоны ненормативной надежности по показателю ВБР потребителей теплоты

9.8 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2022 N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжении" (вместе с "Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении")

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2022 N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении" (вместе с "Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении").

9.9 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

В 2024 г. в городе Набережные Челны не было зафиксировано аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения.

9.10 Итоги анализа и оценки системы теплоснабжения муниципального образования г. Набережные челны, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации

В электронной модели Zulu смоделирована и представлена на рисунке 9.2 градация потребителей теплоты по показателю ВБР в существующем и перспективном слое, согласно Приказа Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» и ПП РФ № 808 "Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ" градация подразделяется на категории (высоконадежная - 0,9, надежная 0,75 - 0,89, малонадежная 0,5-0,74, ненадежная 0,5). В таблице 9.5 представлена комплексная оценка надежности системы теплоснабжения.

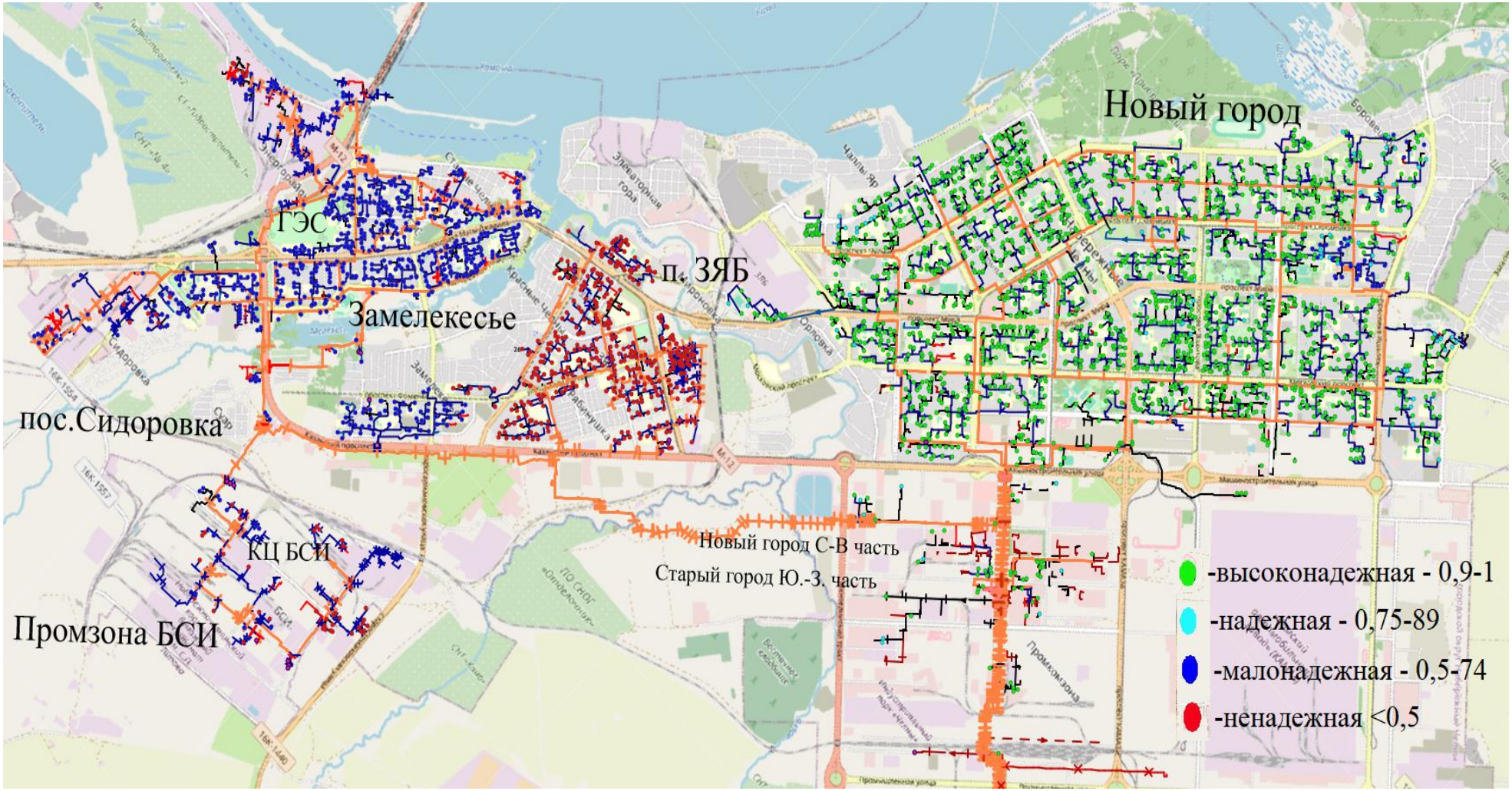


Рис. 9.2. Градация потребителей теплоты по показателю ВБР (2024 год)

Из рисунка 9.2 видно, что показатели надежности в п. Замелекесье, п. Сидоровка, п. ГЭС находятся ниже нормативного значения ввиду физического износа трубопроводов.

Показатели надежности потребителей п. ЗЯБ снижены по причине удаленности от источника теплоснабжения Набережочелнинской ТЭЦ.

С учетом инвестиционной программой АО «Татэнерго» и предложенных мероприятий по перекладке тепловых сетей с исчерпанием ресурса в рамках тарифа, повышает надежность системы теплоснабжения, а также для недопущения повышения фактического времени восстановления повреждений в системе теплоснабжения потребителей выше нормативного значения предусматривает комплекс мероприятий по усилению ремонтно-восстановительных бригад.

Так же необходимо отметить, что на источнике теплоснабжения Набережочелнинской ТЭЦ предусмотрено дублирование основных и вспомогательных инженерных систем и оборудования.

Более подробно описание надежности системы теплоснабжения рассмотрены и представлены в Главе 11 «Оценка надёжности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, в Главе 8 представлены предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

Таблица 9.5. Оценка надежности систем теплоснабжения

Оценка надежности систем теплоснабжения	
интенсивность отказов систем теплоснабжения, 1/км/год	0,42
относительный аварийный недоотпуск тепла, Гкал/ отоп. период	0,39
надежность электроснабжения источников тепловой энергии	1
надежность водоснабжения источников тепловой энергии	1
надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	1
соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	1
уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	0,3
техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	0,72
готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения, в том числе	0,7
Оценка системы:	
Источники тепловой энергии	1,0
Тепловые сети	0,3

9.11 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, были реализованы планы по строительству и реконструкции тепловых сетей, влияющие на показатели надежности.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно требованиям законодательства о раскрытии информации организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, представляют отчеты о результатах хозяйственной деятельности.

В таблицах ниже представлены результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций в г. Набережные Челны.

Табл. 10.1 Технико-экономические показатели Набережночелнинской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за ретроспективный период 2020-2024 год (с НДС)

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	3 643,925	4 188,863	4 131,894	3 984,876	4 184,133
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	636,320	774,349	766,864	776,994	819,109
в паре, тыс. Гкал	123,034	145,580	163,124	160,500	161,400
в горячей воде, тыс. Гкал	513,286	628,769	603,740	616,494	657,709
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	3 007,605	3 414,514	3 365,030	3 207,882	3 365,024
в паре, тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в горячей воде, тыс. Гкал	3 007,605	3 414,514	3 365,030	3 207,882	3 365,024
- в т.ч. в горячей воде в сети НЧТС, тыс.Гкал	3 007,605	3 414,514	3 365,030	3 207,882	3 365,024
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.*	537 924,75	621 580,59	639 375,28	766 586,05	419 415,38
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.*	198 876,60	226 263,31	203 162,22	207 526,10	325 080,16
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.*	2 455 524,75	2 874 116,05	3 054 037,49	3 081 909,74	2 892 097,00
Прибыль, тыс. руб.*	30 123,23	615,02	770,35	1 796,25	66 210,28
Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	-	-	-	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.*	3 222 449,33	3 722 574,97	3 897 345,34	4 057 818,14	3 651 836,17-

Табл. 10.2 Технико-экономические показатели Котельного цеха БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за ретроспективный период 2020-2024 год (с НДС)

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	182,97	92,49	35,44	88,75	52,24
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в паре, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в паре, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.*	60 821,69	62 382,29	64 414,08	39 752,71	67 858,43
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.*	18 274,23	22 140,53	20 317,33	3 257,28	18 960,82
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.*	60 086,07	62 699,64	44 206,27	46 988,81	59 209,24
Прибыль, тыс. руб.*	17,79	32,52	53,61	1013,83	37,23
Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	13 607,61	-1 095,84	-101 535,10	-108 891,46	1142,82-
Корректировка в связи с избытком средств / недополучением дохода	-	-	-	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.*	152 807,39	146 159,14	27 402,58	30 176,59	147 0984,49

Табл. 10.3 Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения НчТС за ретроспективный период 2020-2024 год

Показатели	**Ед. изм.**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Передача тепловой энергии						
Принято тепловой энергии с коллекторов источников	тыс. Гкал	3 162,745	3 473,966	3 368,385	3 261,244	3 385,654
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	2 759,66	3 037,117	2 985,383	2 873,759	2 951,283
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	403,09	436,85	383,00	387,49	434,37
Тоже в %	%	12,74%	12,57%	11,36%	11,87%	12,82%
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	**тыс. руб.**	**1 386 300,25**	**1 496 021,42**	**1 616 227,87**	**2 033 104,58**	-
Операционные расходы	**тыс. руб.**	**608 135,53**	**583 576,21**	**606 558,68**	**657 600,09**	**740 005,38-**
В том числе: на технологические цели, в том числе:	тыс. руб.	84 560,73	82 504,23	-	-	-
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	**тыс. руб.**	**109 736,72**	**111 404,38**	**112 539,23**	**121 542,37**	**98 307,56**
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	264 322,41	254 610,00		308 895,91	-
Страховые взносы	тыс. руб.	74 010,27	71 290,80		93 286,56	-
Амортизация	тыс. руб.	265 244,30	318 635,40		318 635,40	-
Неподконтрольные расходы	**тыс. руб.**	**464 257,16**	**551 661,33**	**572 936,85**	**573 657,09**	**643 349,89**
Прибыль, всего	**тыс. руб.**	**204 170,84**	**249 379,50**	**324 193,11**	**680 305,03**	**484 173,91**
Расходы из прибыли в составе тарифа, в том числе	тыс. руб.				276 589,60	-
Капитальные вложения ИП по строительству тепловых сетей	тыс. руб.				276 589,60	-
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии, в том числе:	**тыс. руб.**	**1 386 300,25**	**1 496 021,42**	**1 616 227,87**	**2 033 104,58**	**2 148 893,33-**
На содержание объектов теплосетевого хозяйства	тыс. руб.	1 386 300,25	1 496 021,42	1 616 227,87	2 033 104,58	2 148 893,33
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**1 386 300,25**	**1 496 021,42**	**1 616 227,87**	**2 033 104,58**	**2 148 893,33**

Табл. 10.4 Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения от тепловых сетей ООО "ТСЗВ" (ООО "КамАЗ-Энерго") за ретроспективный период 2020-2024 год

Показатели	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Передача тепловой энергии						
Принято тепловой энергии с коллекторов источников	тыс. Гкал	27,11	31,66	30,80	30,07	18,92
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	18,76	21,32	20,43	19,53	11,17
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	8,35	10,33	10,38	10,54	7,75
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	18,76	21,32	20,43	19,53	11,17
Тоже в %	%	69,20	67,36	66,31	64,96	59,04
Доля потребителей (по тепловой нагрузке) с приборами учета	%	99,80	99,80	99,90	99,90	99,90
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	тыс. руб.	20 703,49	22 734,04	23 957,21	22 119,83	22 119,83
Вспомогательные материалы, в том числе:	тыс. руб.	329,84	97,42	871,67	311,81	311,81
Расходы на приобретение материалов для эксплуатации и текущего ремонта оборудования	тыс. руб.	329,84	97,42	871,67	311,81	311,81
Услуги производственного характера	тыс. руб.	1 314,24	993,41	993,41	773,95	773,95
В том числе капитальный ремонт (нормативный)	тыс. руб.	320,83			773,95	773,95
Покупная энергия	тыс. руб.	13 784,40	16 457,00	16 890,34	11 139,96	11 139,96
В том числе: на технологические цели, в том числе:	тыс. руб.	13 784,40	16 457,00	16 890,34	11 139,96	11 139,96
электрическая энергия на производственные нужды	тыс. руб.	1,40	1,45	1,36	3,19	3,19

Показатели	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Тепловая энергия на технологические нужды (потери)	тыс. руб.	13 783,00	16 455,55	16 888,98	11 136,77	11 136,77
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	2 387,13	2 355,84	2 500,99	6 007,07	6 007,07
Страховые взносы	тыс. руб.	707,42	696,43	736,39	1 814,14	1 814,14
Амортизация, в том числе:	тыс. руб.	1 174,96	1 174,96	1 174,95	1 174,96	1 174,96
Прочие расходы, в том числе:	тыс. руб.	1 005,50	958,99	789,46	897,94	897,94
аренда	тыс. руб.	651,33	640,75	591,40	405,98	405,98
Прибыль, всего	тыс. руб.	284,97	93,55	104,88	58,79	58,79
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии, в том числе:	тыс. руб.	20 988,46	22 827,59	24 062,09	22 178,62	22 178,62
Одноставочный тариф на услуги по передаче тепловой энергии	руб./Гкал	2 513,63	2 209,45	2 318,57	2 192,11	2 192,11

Табл. 10.5 Технико-экономические показатели в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за ретроспективный период 2020-2024 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС)

Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс.Гкал	3 826,90	4 281,35	4 167,33	4 073,63	4 236,37
в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс.Гкал	3 643,93	4 188,86	4 131,89	3 984,88	4 184,13
Покупная тепловая энергия	тыс.Гкал	0	0	0	0	0
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс.Гкал	24,18	24,43	23,77	23,17	23,40
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс.Гкал	3 826,90	4 281,35	4 167,33	4 073,63	4 236,37
Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс.Гкал	511,06	504,98	505,29	503,5	383,000
то же в %	%	13,35	11,79	12,13	12,36	9,04
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс.Гкал	3 315,84	3 776,37	3 662,04	3 570,13	3 853,37
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб.	598 746,44	683 962,88	703 789,36	806 338,76	487 273,81
Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	217 150,83	248 403,84	223 479,55	210 783,38	344 040,98
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	2 515 610,82	2 936 815,69	3 098 243,76	3 128 898,55	2 951 306,24
Прибыль	тыс.руб.	30 141,02	647,54	823,96	2 810,08	66 247,51
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.	3 375 256,72	3 868 734,11	3 924 747,92	4 087 994,73	5 122 820,66

10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций изменились согласно стоимости приобретаемых энергоресурсов для своей деятельности и установленным тарифам на отпущенную тепловую энергию с источников, а также тарифам на услуги по передачи тепловой энергии.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых исполнительными органами субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации

Уполномоченным органом исполнительной власти Республики Татарстан в области государственного регулирования цен (тарифов) является Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам.

Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам осуществляет государственное регулирование в сфере теплоснабжения, в том числе:

– тарифов на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более, в соответствии с установленными федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения предельными (минимальными (или) максимальным) уровнями указанных тарифов;

– тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, в соответствии с установленными федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения предельными (минимальным и (или) максимальным) уровнями указанных тарифов, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

– тарифов на теплоноситель, поставляемый потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

– тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

– платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

– платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.

Тарифы на производство, передачу и поставку тепловой энергии потребителям города Набережные Челны установлены Протоколами заседаний Правления Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам.

Табл. 11.1 Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации за ретроспективный период 2020-2024 год разработки схемы теплоснабжения (без НДС), руб/Гкал

N	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО "Татэнерго"	1372,31	1480,99	1596,62	1744,38	1851,29

Табл. 11.2 Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации за ретроспективный период 2020-2024 год разработки схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

N	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО «Татэнерго», для потребителей, подключенных к сетям АО "Татэнерго"	3255,65	3647,14	3571,27	3473,49	3600,66

Табл. 11.3 Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за ретроспективный период 2020-2024 год (без НДС), руб./Гкал

N	Наименование поселения, городского округа, города федерального значения	2020	2021	2022	2023	2024
1	Город Набережные Челны	1372,31	1480,99	1596,62	1744,38	1851,29

Табл. 11.4 Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности АО «Татэнерго» за ретроспективный период 2020-2024 год (без НДС), руб/м^3

N	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	тариф на теплоноситель, поставляемый АО "Татэнерго" потребителям МО г. Набережные Челны	31,64	32,66	33,78	36,69	58,63

Табл. 11.5 Тарифы на услуги по поставке тепловой энергии, теплоносителя в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за ретроспективный период 2020-2024 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал

N	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	тариф на услуги по поставке тепловой энергии МО г. Набережные Челны	1 372,31	1 428,84	1 518,79	1 744,38	1 823,42

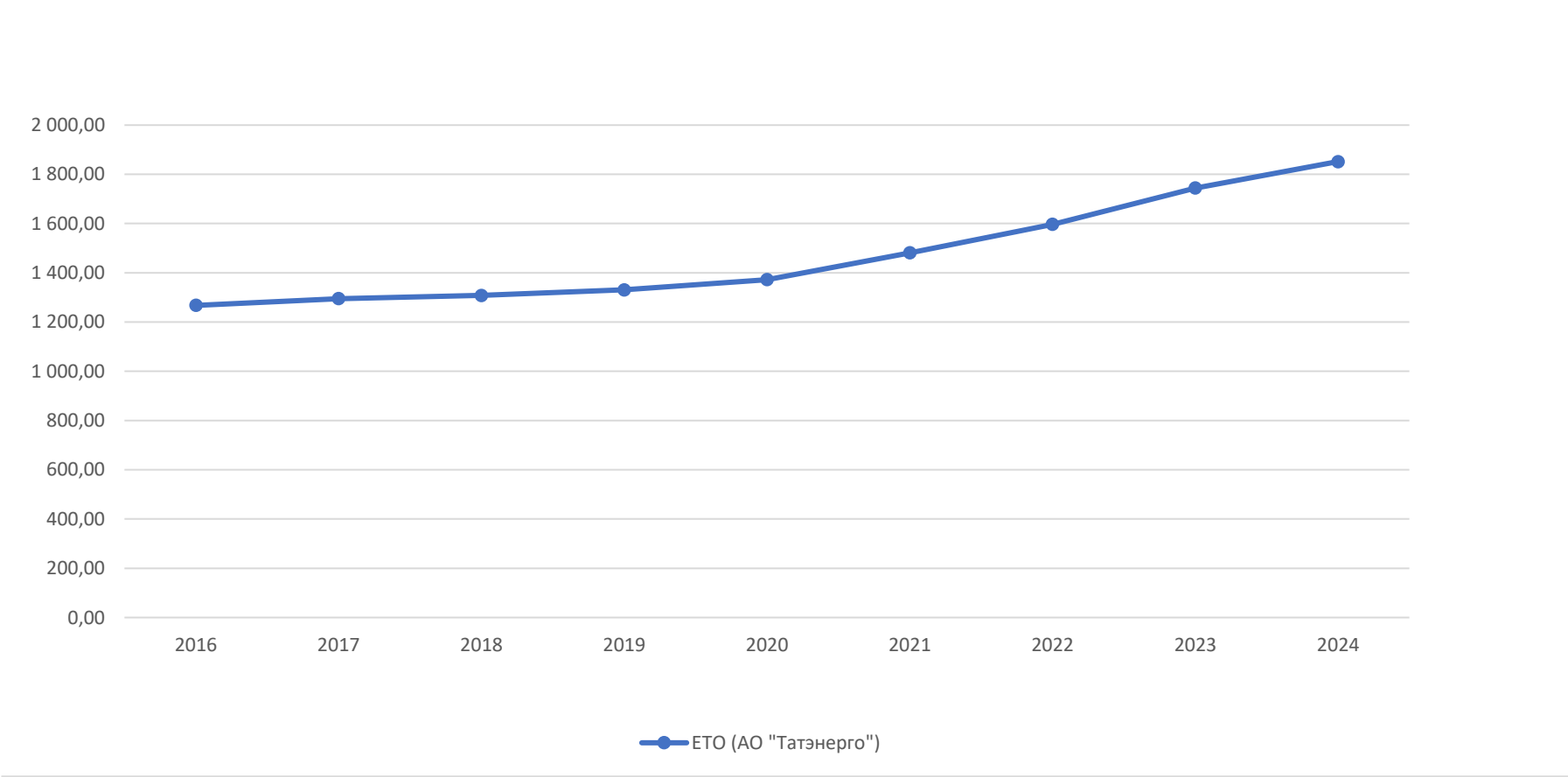


Рис. 11.1 Динамика роста тарифов на тепловую энергию в г. Набережные Челны

11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Табл. 11.4 Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год разработки схемы теплоснабжения (без НДС), руб/м^3

N	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	тариф на теплоноситель, поставляемый тс организацией -филиал АО "Татэнерго" Набережночелнинская ТЭЦ	31,30	32,42	33,43	36,22	-
2	тариф на теплоноситель, поставляемый тс организацией -филиал АО "Татэнерго" КЦ Набережночелнинской ТЭЦ	46,3	48,03	50,12	54,92	-
3	тариф на теплоноситель, поставляемый АО "Татэнерго" потребителям МО г. Набережные Челны	31,64	32,66	33,78	36,69	58,63

11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Размер установленной платы за подключение к централизованным сетям теплоснабжения утверждается для филиала АО «Татэнерго» «Набережночелнинские тепловые сети».

Табл. 11.5 Плата за подключение к системе теплоснабжения в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, (с НДС), тыс. рублей/Гкал/час

№ п/п	Наименование	2020 год		2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
		Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе :	**Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 1,5 Гкал/ч, в том числе :**	**Плата за подключение объектов заявителей, в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки, в том числе :**	**Плата за подключение объектов заявителей, в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки, в том числе :**	**Плата за подключение объектов заявителей, в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки, в том числе :**	**Плата за подключение объектов заявителей, в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки, в том числе :**
1	**Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1)**	3,53	3,53	1,99	4,49	4,548	4,875
2	**Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, (П2.1), в том числе:**						
	Подземная прокладка, в том числе:						
	надземная (наземная) прокладка						

№ п/п	Наименование	2020 год		2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
		Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе :	**Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 1,5 Гкал/ч, в том числе :**	**Плата за подключение объектов заявителей, в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки, в том числе :**	**Плата за подключение объектов заявителей, в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки, в том числе :**	**Плата за подключение объектов заявителей, в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки, в том числе :**	**Плата за подключение объектов заявителей, в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки, в том числе :**
	до 250 мм						5 729,622
	канальная прокладка						
	50-250 мм	2 271,32	2 917,62	2 969,33	3 381,12	6 872,866	7 230,255
	251-400 мм					2 835,350	2 982,788
	401-550 мм					2 818,630	2 965,199
	бесканальная прокладка						
	до 250 мм					6 286,830	6 613,748
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (П2.2)						
4	**НВВ на строительство сетей теплоснабжения (тыс.руб.)**	13 146,87	10 345,89	6 859,15	17 729,55	365 752,970	

11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Согласно ч.3 ст. 13 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора, в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, в порядке, установленном статьей 16 настоящего Федерального закона.

В соответствии со ст. 16 ФЗ-190:

1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.
2. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.
3. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

При этом нормы ФЗ четко не определяют, каким именно соглашением размер платы подлежит урегулированию. В связи с этим представляется, что размер платы может быть урегулирован как в рамках договора оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, так и в рамках самостоятельного формализованного соглашения сторон о размере платы, либо же посредством включения условия о размере платы непосредственно в договор теплоснабжения.

Решения об установлении тарифов на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям, платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии, а также платы за подключение к системе теплоснабжения принимаются органами регулирования.

Табл. 11.6 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, с НДС

N	Наименование ЕТО	Ед.изм.	2020				2021				2022				2023				2024			
			г. Набережные Челны (город) от НЧТЭЦ		г Набережные Челны (город) от КЦ БСИ		г. Набережные Челны (город) от НЧТЭЦ		г Набережные Челны (город) от КЦ БСИ		г. Набережные Челны (город) от НЧТЭЦ		г Набережные Челны (город) от КЦ БСИ		г. Набережные Челны (город) от НЧТЭЦ		г Набережные Челны (город) от КЦ БСИ		г. Набережные Челны (город) от НЧТЭЦ		г Набережные Челны (город) от КЦ БСИ	
			Горячая вода	Пар 2,5-7,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 2,5-7,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 7,0-13,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 2,5-7,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 7,0-13,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 2,5-7,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 7,0-13,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 2,5-7,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 7,0-13,0 кг/см2	Горячая вода	Пар 2,5-7,0 кг/см2
1	Потребители, получающие тепловую энергию с коллекторов станций	руб./Гкал/ч в мес.	20 689,53		14 157,56		21 434,35		14 667,23		22 356,02		15 297,92		23 697,38		16 215,79		25 403,60		17 383,33	
2	Потребители, получающие тепловую энергию от тепловой сети	руб./Гкал/ч в мес.	66 290,91	0	59 758,94	0	68 677,38	0	61 910,27	0	71 630,51	0	64 572,41	0	75 928,34	0	68 446,75	0	81 395,18	0	73 374,91	0

11.5 Предельные уровни цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны теплоснабжения в МО г. Набережные Челны отсутствуют.

11.6 Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения в МО г. Набережные Челны отсутствуют.

11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых Государственным комитетом Республики Татарстан по тарифам, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Представлены фактические данные по ценам (тарифам), сложившихся в системе теплоснабжения города Набережные Челны в 2020-2024 годах по каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации.

Часть 12. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения города

Теплоэнергетический комплекс является одним из основных загрязнителей воздушного бассейна оксидом углерода, окислами азота и диоксидом серы. В городе Набережные Челны теплоснабжение и горячее водоснабжение потребителей осуществляется от двух источников тепловой энергии, принадлежащих Филиалу АО «Татэнерго». Одним из источников является Набережно-Челнинская ТЭЦ, другим – котельный цех БСИ.

Филиал АО «Татэнерго» соблюдает требование действующего природоохранного законодательства, выполняет в полном объеме природоохранные мероприятия и своевременно оформляет обосновывающую, разрешительную, организационно-распорядительную, договорную, плановую и отчетную документацию по охране окружающей среды.

На 01.01.2023 г. установленная мощность Набережночелнинской ТЭЦ составляет:

- по электроэнергии – 1180 МВт,
- по теплу – 4682 Гкал/ч. (в том числе НчТЭЦ -4092 Гкал/ч, КЦБСИ - 590 Гкал/ч)

На существующее положение в процессе деятельности предприятия от 111 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них - 81 организованных и 30 неорганизованных, выделяется 46 вредных веществ и образующих 12 групп веществ вредного суммарного воздействия.

Валовые выбросы загрязняющих веществ составляют – 34497,34331 т/год.

Расчеты концентраций и рассеивания выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия, выполненные на существующее положение и на перспективу, показали, что при самых неблагоприятных метеоусловиях максимальные расчетные концентрации в расчетных точках зон отдыха (садовых участков), жилой зоны и санитарно-защитной зоны по всем веществам не превышают ПДК.

Филиалом АО «Татэнерго» разработан план мероприятий по кратковременному регулированию выбросов в атмосферу на предприятии Набережночелнинской ТЭЦ в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Также разработан план-график контроля за соблюдением установленных нормативов ПДВ для всех источников предприятия исходя из категорийности источников выбросов в разрезе загрязняющих веществ, предусматривающий контроль непосредственно на источниках.

На основании проведенных расчетов концентраций и рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ установлены нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) по всем веществам в целом по предприятию и для каждого источника в отдельности на существующее положение и на перспективу до 2025 года.

Площадка №1 Набережночелнинской ТЭЦ расположена в промышленной зоне КамАЗа по ул. Тэцовский проезд, 76 и граничит:

- с северо-запада и юго-востока с промпредприятиями;
- с северо-востока – пустырями;
- с юго-востока – землями общего пользования;

С северо-запада от территории Набережночелнинской ТЭЦ, на расстоянии 4390 м, находятся жилые кварталы "Нового города". С юга, на расстоянии 3728 м, находится н.п. Шильнебаш. С юго-востока, на расстоянии 550 м, расположено садовое общество СНТ «Колосок-2».

В соответствии с Правилами установления санитарно - защитной зоны (СЗЗ) и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2018 №222 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 в отношении источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в г.Набережные Челны установлены СЗЗ.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации

при наличии санитарно-эпидемиологического заключения в соответствии санитарным нормам и правилам.

Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учетом санитарной классификации, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физических воздействий, а для действующих предприятий - и натурных исследований.

Филиал АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ расположен в промышленной зоне КамАЗа на расстоянии 4390 м. от жилого массива «Новый город» г. Набережные Челны.

Санитарно-защитная зона согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1200-03 раздел 7.1.10., класс II. п.1.(тепловые электростанции эквивалентной электрической мощностью 600 мВт и выше, работающие на газовом и газомазутном топливе) составляет - 500 метров от границы промплощадки. Ориентировочная санитарно-защитная зона проходит по территории промышленной зоны КамАЗа.

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 3728 м. к югу от границы площадки (н.п. Шильнебаш). С юго-востока на расстоянии 550 м расположено садовое общество СНТ «Кололсок-2».

Проведенные расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия показали, что при самых неблагоприятных метеорологических условиях с учетом эффекта суммации максимальные приземные концентрации на границе ориентировочной СЗЗ не превышают ПДК.

Котельный цех БСИ Набережночелнинской ТЭЦ расположен в промзоне БСИ г. Набережные Челны по проеду Фабричный, 8.

Промплощадка котельного цеха БСИ граничит с севера с домостроительным комбинатом ООО «ДОМКОР ИНДУСТРИЯ», с востока с ООО «Керамзито-бетонным заводом», с юга с ЗАО «Растворобетонный завод», с запада с производственно-коммерческой компанией ООО «Алиса».

Ближайшая жилая зона от границы промплощадки находится с северо-запада на расстоянии 1400 м пос. Суар (Набережные Челны).

Санитарно-защитная зона согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1200-03 раздел 7.1.10., класс III. п.1. (ТЭЦ и районные котельные тепловой мощностью 200 Гкал, работающие на газовом и газо-мазутном топливе (последний как резервный)) составляет - 300 метров от границы промплощадки.

Проведенные расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ от источников котельного цеха БСИ показали, что при самых неблагоприятных метеорологических условиях с учетом эффекта суммации максимальные приземные концентрации на границе ориентировочной СЗЗ не превышают ПДК.

Санитарно-защитная зона, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1200-03 (раздел 7.1.10., класс II. п.1. (тепловые электростанции эквивалентной электрической мощностью 600 мВт и выше, работающие на газовом и газомазутном топливе)), составляет 500 метров от границы промплощадки.

На предприятии в отношении каждого источника тепловой энергии имеется обосновывающая, разрешительная, организационно-распорядительная, плановая, договорная и отчетная документация.

Обосновывающая документация включает в себя материалы инвентаризации, нормативы предельно допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, материалы оценки воздействия на окружающую среду объектов капитального строительства и другую аналогичную документацию.

Разрешительная документация в области охраны окружающей среды и экологической безопасности оформлена в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и включае в себят: разрешения на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сертификаты соответствия на топливо, сырье, оборудование и т.п. или другие аналогичные документы.

Организационно-распорядительная документация оформлена для установления ответственности, прав и обязанностей, принятия и реализации мероприятий, изменений во внутренней нормативной документации должностными лицами в пределах их компетенции.

Плановая документация оформлена в форме отдельных документов, определяющих, содержание программ производственного экологического контроля, планов по охране окружающей среды, планов уменьшения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

1.1. Филиал АО «Татэнерго», в соответствии с требованиями статьи 22, 30 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" и Инструкцией по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, утв. Госкомприроды СССР, 1991 г., проводит

инвентаризацию источников выбросов. Проведение инвентаризации источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу является первым этапом работ по нормированию выбросов. Работа по проведению инвентаризации источников выбросов проводится Филиалом АО «Татэнерго» самостоятельно либо с привлечением специализированных сторонних организаций.

Инвентаризация выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу систематизирует следующие сведения:

- о наличии источников выделения и источников выбросов;
- о распределении источников выбросов загрязняющих веществ по территории;
- о качественной и количественной характеристике выбросов;
- о параметрах выбросов газовоздушной смеси из источников выбросов (аэродинамические характеристики);
- о параметрах источников выбросов (диаметре устья, высоте);
- об оснащенности источников выбросов газоочистными установками (далее - ГОУ).

В соответствии с требованиями к порядку и периодичности проведения инвентаризации выбросов, установленных Инструкцией по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (утв. Госкомприроды СССР, 1991), в Филиале АО «Татэнерго» инвентаризация проводится один раз в пять лет. При реконструкции, изменения технологии производствапроводится уточнение данных ранее проведенной инвентаризации.

В соответствии со ст. 22, 23 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и ст. 12, 30 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» для Набережночелнинской ТЭЦ и котельной установлены нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу на срок 5 лет, при условии, что на предприятии не происходит существенных изменений производственного (технологического) процесса, появление или ликвидация источников выброса вредных веществ в атмосферный воздух, применение новых технологий, нового сырья или вида топлива и т.д.

Проект ПДВ Набережночелнинской ТЭЦ и котельной соответствует требованиям к содержанию нормативов ПДВ и рекомендации по их оформлению, установленных в Рекомендациях по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу для предприятия (утв. Госкомгидрометом СССР 28.08.1987) и содержит:

- заключение Роспотребнадзора;
- справку Росгидромета о фоновых концентрациях и климатических характеристиках (в предусмотренных случаях);
- план-график контроля за соблюдением нормативов выбросов, на основании которого предприятие организует работы по осуществлению производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха;
- мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (в случае установления таких мероприятий), согласованных в установленном порядке;
- мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности (план уменьшения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (в случае установленных для предприятия временно согласованных выбросов).

Учитывая, что нормативы ПДВ, указанные в проекте ПДВ Набережночелнинской ТЭЦ и котельной, утверждены, в отношение источников тепловой энергии выдано Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

На предприятии ведутся Журналы первичного учета по охране атмосферного воздуха: по форме ПОД-1 (учет стационарных источников выбросов и их характеристик), ПОД-2 (учет выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха), ПОД-3 (учет работы газоочистных и пылеулавливающих установок).

Журнал по форме ПОД-1 является первичным документом учета источников загрязнения (выделения, выбросов) и их характеристик по цеху (участку) объекта. Форма предназначена для источников, которые контролируются инструментальным путем. Записи в журнале по форме ПОД-1 ведут на основании и по мере проведения замеров параметров источников загрязнения и данных обработки результатов лабораторного анализа отобранных проб. Данные журнала ПОД-1 используются для заполнения формы N 2-ТП (воздух);

Журнал по форме ПОД-2 применяется на предприятии для учета выполнения предприятием мероприятий по сокращению количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, если такие мероприятия предусмотрены проектом нормативов предельно допустимых выбросов. Если проектом нормативов предельно допустимых выбросов мероприятия по сокращению объемов выбросов не предусмотрены, форма ПОД-2 не заполняется. Журнал используется при составлении годового отчета по форме 2-ТП (воздух);

Журнал по форме ПОД-3 применяется на предприятии во всех производственных подразделениях объекта, имеющих газоочистные и пылеулавливающие установки, предназначенные для охраны атмосферного воздуха от загрязнения, и используется для учета отработанного времени по каждой имеющейся такой установке. Журнал заполняется ежедневно ответственным представителем подразделения, эксплуатирующего газопылеулавливающую установку, и подписывается руководителем соответствующего производственного подразделения. На каждую газопылеулавливающую установку в журнале отводится отдельный лист. Данные журнала ПОД-3 используются при заполнении формы N 2-ТП (воздух).

Все юридические лица и индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов объемом выбросов более 10 тонн в год или объемом выбросов от 5 до 10 тонн в год (включительно) при наличии в составе выбросов загрязняющих атмосферу веществ 1 и (или) 2 класса опасности, обязаны представлять в надзорные органы статотчетность по форме 2-ТП (воздух), содержиащую информацию о всех источниках выбросов в атмосферу, в том числе организованных и неорганизованных. Филиал АО «Татэнерго» ежегодно, в сроки установленные законодателем, предоставляет данную форма в надзорные органы по всем источникам выбросов в атмосферу.

1.2. В соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 года № 89-ФЗ, все юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельности в области обращения с отходами, обязаны вести учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов.

Основными документами в области обращения с отходами производства и потребления являются паспорта отходов и проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).

Паспорта отходов и ПНООЛР разрабатываются на основании инвентаризации отходов, которую проводит Филиал АО «Татэнерго» в процессе своей деятельности. Инвентаризация отходов определяет нормативы, содержащие сведения о видах отходов, их характеристиках, источниках образования, способах размещения, использования и обезвреживания. Результаты инвентаризации отходов оформляются в виде акта инвентаризации отходов.

Филиал АО «Татэнерго» при осуществлении своей деятельности в области обращения с отходами, ведет учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов. Инвентаризация позволяет установить классификацию отходов, разработать ПНООЛР и составить отчетность по форме 2-ТП (отходы).

Паспорта на отходы по классам опасности удостоверяют принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов. Кроме того, паспорта содержат сведения о составе отходов.

Нормативы образования отходов, установленные в ПНООЛР, контролируют количество производимых отходов на предприятии, их виды, обоснование количества предельного накопления и возможности размещения на полигонах.

ПНООЛР содержит общую характеристику деятельности предприятий, сведения об отходах и классах опасности (из паспортов отходов), описание каждого вида отходов по химическому составу и физическим характеристикам, расчеты ежегодных объемов отходов, сведения о площадках для размещения отходов и лимиты на размещение.

Информацию об образовании отходов производства и потребления на предприятии, их видах и составе, а также об использовании, обработке, транспортировке и размещении ежегодно предоставляется Филиалом АО «Татэнерго» в надзорные органы в срок, установленный законодательством РФ, по форме 2-ТП (отходы).

В целях соблюдения требования законодательства в области размещения, использования и обезвреживания отходов производства Филиалом АО «Татэнерго» заключены договоры на передачу, транспортирование, обезвреживание отходов.

1.2. В Филиале АО «Татэнерго» соблюдаются требования по охране водных ресурсов. Ведется первичный учет объема сброса сточных вод и/или дренажных вод. Заключен договор на водоснабжение и водоотведение, а также договор на вывоз сточных вод от неканализованных объектов.

По форме 2-ТП (водхоз) Филиал АО «Татэнерго» представляет информацию о сбросах в водоемы и использование воды для нужд предприятия, включая полный перечень загрязняющих веществ и их объемы.

По данной форме отчитываются все юридические лица и индивидуальные предприниматели города Набережные Челны:

- осуществляющие сброс (отведение) сточных вод;
- осуществляющие забор (изъятие) из водных объектов 50 м3 воды в сутки и более (кроме сельскохозяйственных объектов);
- получающие воду из систем водоснабжения объемом 300 м3 и более в сутки для любых видов использования воды, кроме производства сельскохозяйственной продукции;
- получающие воду из систем водоснабжения (от поставщиков-респондентов), осуществляющие забор (изъятие) воды из водных объектов объемом 150 м3 и более в сутки для производства сельскохозяйственной продукции;
- имеющие системы оборотного водоснабжения общей мощностью 5000 м3 и более в сутки независимо от объема забираемой воды

2. Общие документы в области экологии:

1. Программа и отчет производственного экологического контроля (ПЭК), представляющие из себя систему мер, реализованную на предприятии и направленную на соблюдение требований действующего законодательства РФ в сфере экологии и природопользования. Для осуществления ПЭК на предприятии, по каждому объекту разработана специальная Программа производственного экологического контроля, учитывающая специфику применяемых технологий и производственного процесса, а также оказываемого воздействия на окружающую среду.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 74 АО «Татэнерго» ежегодно, до 25 марта, сдает отчет ПЭК в территориальный орган Росприроднадзора.

2. План мероприятий по охране окружающей среды.

План мероприятий по охране окружающей среды представляет собой список действий, направленных на снижение негативного воздействия, оказывающего объектом в процессе своей производственной деятельности. План включает в себя наименование и описание планируемых работ, сроки выполнения, сметные стоимости и источники финансирования, а также список ответственных лиц.

3. Статотчетность по форме 4-ОС.

Предприятия, которые самостоятельно или через сторонние организации осуществляют природоохранные мероприятия, которые платят за НВОС более 100 рублей в год сдают статистическую отчетность по форме 4-ОС. Такая форма сдается до 25 января ежегодно.

4. Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), которую вносят юридические лица и предприниматели, которые ведут деятельность, оказывающую на нее негативное воздействие. Каждое предприятие должно материально компенсировать вред, наносимый окружающей среде. Для этого предприятия уплачивают соответствующий взнос.

Дополнительно предприятие составляет декларацию по негативному воздействию и представляет ее Росприроднадзор ежегодно до 10 марта года следующего за отчетным.

Филиалом АО «Татэнерго» разработаны и получены соответствующие санитарно-эпидемиологические заключения по проектам санитарной защитной зоны (проект СЗЗ) для объектов топливно-энергетического комплекса города Набережные Челны. Данные проекты СЗЗ разрабатываются в целях создания специальной территории с особым режимом использования,

которая устанавливается вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

По данным Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан, в структуре общего количества проб воздуха, не соответствующих гигиеническим требованиям, в 2020г. наибольший объём приходится на сажу (27%), диоксид азота (25%), углерода оксид (16%), взвешенные веществ (15,0%), аммиак (3%), сероводород (3%), фенол (2%).

В 2020 г. доля проб атмосферного воздуха городских поселений с превышением гигиенических нормативов в среднем по республике уменьшилась по сравнению с 2018 г. и составила 0,7%.

Описание текущего состояния воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса города представлен в Табл. 12.1.

Табл. 12.1 Описание текущего состояния воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса

Набережночелнинская ТЭЦ						
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Валовый выброс источников тепловой энергии, т/год	2 746,56	4 276,16	2 840,76	3 353,93	2 659,41	3 208,20
Максимально разовый выброс источников тепловой энергии, г/сек	5 279,29	5 279,29	5 279,29	5 279,29	5 512,04	10 146,01
Котельный цех БСИ						
Валовый выброс источников тепловой энергии, т/год	31,11	65,38	41,89	29,96	41,16	13,01
Максимально разовый выброс источников тепловой энергии, г/сек	308,31	308,31	308,31	308,31	47,90	255,06

Часть 13. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения

13.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основной проблемой организации качественно теплоснабжения является состояние тепловых сетей. Около 200 км тепловых сетей города Набережные Челны имеют срок эксплуатации, превышающий 25 лет. Объем ежегодной замены тепловых сетей составляет менее 2%, что не может способствовать повышению надежности теплоснабжения.

В рамках тарифных источников финансирования за 20 лет, в период до 2043 года возможна замена 204,27 км. тепловых сетей (Глава 8 обосновывающих материалов), что составляет 27,46% от общей протяжённости тепловых сетей.

Необходимый объем инвестиций составит 22 106 741,47 тыс. рублей (с НДС).

С учётом реализации сценария №1 минимальный показатель вероятности безотказной работы потребителей, составит на 2043 год 0,305151, что явно недостаточно для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей.

В таблице 13.1 представлен экспресс-анализ показателей филиала АО «Татэнерго» - НЧТС.

Таблица 13.1. Экспресс-анализ показателей филиала АО «Татэнерго» - НЧТС

Наименование параметра	Ед.изм.	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
1. Исходные данные														
Расход сетевой воды (обратный)	м3	9543739	9611982	9454388	7619907	3309327	2554738	2500399	2659859	3243175	7397786	9910460	10646746	78452506
Температура прямой сетевой воды	°С	91,2	87,4	79,8	75,9	75,8	76,5	77,1	75,7	76,6	75,7	86,7	101,1	81,63
Температура обратно сетевой воды	°С	46,4	46,2	43,5	42,6	45,5	47,1	48,9	48,1	46,1	42,4	46,5	50,6	46,15
Отпуск теплоэнергии	Гкал	449767,1	463444,0	349592,9	298629,0	147975,7	92578,4	80672,1	82374,2	92394,3	206084,6	385866,4	513581,6	3162960,312
Реализация теплоэнергии	Гкал	406446,57	415885,98	312294,47	261872,4	119221,15	65614,76	56830,42	59236,09	68483,69	182796,05	347080,73	465369,27	2761131,58
Подпитка	м3	177639	165670	182290	189634	192018	192900	151619	163317	148743	124938	103308	65303,28	1857379,28
Число часов работы теплосети	час	744	696	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8784
Объем теплосети	м3	125628	125628	125628	125628	125628	125628	125628	125628	125628	125628	125628	125628	125628
2. Потери тепловой энергии (всего)														
Норма	Гкал	46918,69	48937,15	39843,35	38993,56	29941,25	28470,02	24986,33	24914,13	25446,28	24690,18	41931,41	52214,54	427286,89
Факт	Гкал	43320,55	47558,02	37298,41	36756,58	28754,51	26963,65	23841,67	23138,10	23910,65	23288,55	38785,68	48212,37	401828,73
Δ		3598,14	1379,14	2544,94	2236,98	1186,74	1506,37	1144,66	1776,03	1535,63	1401,63	3145,72	4002,17	25458,16
		8,31	2,90	6,82	6,09	4,13	5,59	4,80	7,68	6,42	6,02	8,11	8,30	
Норма	Гкал /час	63,06	70,31	53,55	54,16	40,24	39,54	33,58	33,49	35,34	33,19	58,24	70,18	48,64
Факт	Гкал /час	58,23	68,33	50,13	51,05	38,65	37,45	32,05	31,10	33,21	31,30	53,87	64,80	45,75
Δ		4,84	1,98	3,42	3,11	1,60	2,09	1,54	2,39	2,13	1,88	4,37	5,38	2,90
		8,31	2,90	6,82	6,09	4,13	5,59	4,80	7,68	6,42	6,02	8,11	8,30	
Норма	% к Q отп	10,43%	10,56%	11,40%	13,06%	20,23%	30,75%	30,97%	30,25%	27,54%	11,98%	10,87%	10,17%	13,51%
Факт	% к Q отп	9,63%	10,26%	10,67%	12,31%	19,43%	29,13%	29,55%	28,09%	25,88%	11,30%	10,05%	9,39%	12,70%
Δ		0,80%	0,30%	0,73%	0,75%	0,80%	1,63%	1,42%	2,16%	1,66%	0,68%	0,82%	0,78%	0,80%
2.1. Тепловые потери через тепло изоляционные конструкции														
Норма	Гкал /час	51,42	58,74	42,63	42,51	30,34	30,71	27,45	26,78	28,60	27,07	51,78	65,71	
Факт	Гкал /час	47,25	57,30	39,24	39,98	28,86	28,97	26,14	24,66	26,64	25,30	47,74	60,42	
Δ		4,17	1,44	3,39	2,53	1,48	1,74	1,31	2,13	1,97	1,77	4,04	5,28	
%		8,83	2,51	8,64	6,32	5,13	6,01	5,02	8,62	7,38	6,98	8,46	8,74	
2.2.Тепловые потери с утечкой теплоносителя														
Норма	Гкал /час	11,64	11,58	10,92	11,65	9,91	8,84	6,13	6,70	6,74	6,12	6,46	4,48	
Факт	Гкал /час	10,98	11,03	10,89	11,07	9,79	8,48	5,91	6,44	6,57	6,00	6,13	4,38	
Δ		0,66	0,55	0,03	0,58	0,11	0,35	0,23	0,26	0,17	0,12	0,33	0,10	
%		6,04	4,95	0,28	5,25	1,17	4,15	3,83	4,05	2,54	1,96	5,36	2,25	
3. Потери теплоносителя														
Норма	м3	43498,40	37846,03	38226,24	50287,27	84730,32	111775,82	69325,78	77200,66	68269,05	69992,12	20581,32	23686,24	695419,27
Факт	м3	41487,01	35323,69	36545,75	46672,67	80346,91	105460,11	65074,41	76435,68	67506,71	67028,74	20095,06	22414,45	664391,19
Δ		2011,39	2522,34	1680,49	3614,60	4383,41	6315,71	4251,37	764,98	762,34	2963,38	486,26	1271,79	31028,08
%		4,85	7,14	4,60	7,74	5,46	5,99	6,53	1,00	1,13	4,42	2,42	5,67	
Норма	м3/ч	58,47	54,38	51,38	69,84	113,88	155,24	93,18	103,76	94,82	94,08	28,59	31,84	79,17
Факт	м3/ч	55,76	50,75	49,12	64,82	107,99	146,47	87,47	102,74	93,76	90,09	27,91	30,13	75,64
Δ		2,70	3,62	2,26	5,02	5,89	8,77	5,71	1,03	1,06	3,98	0,68	1,71	3,53
%		4,85	7,14	4,60	7,74	5,46	5,99	6,53	1,00	1,13	4,42	2,42	5,67	
5. Разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах														
Норма	°С	36,4	36,6	30	28,1	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	27,1	35,7	42,9	
Факт	°С	44,9	41,2	36,4	33,3	30,3	29,5	28,2	27,6	30,5	33,3	40,2	50,5	
Δ		8,4	4,6	6,4	5,2	4,4	3,6	2,3	1,7	4,6	6,2	4,5	7,6	

В целях повышения энергетической эффективности функционирования источников тепловой энергии и тепловых сетей выполнение следующих мероприятий: – наладка и регулировка гидравлических режимов тепловых сетей; – восстановление смесительных (элеваторных) узлов у потребителей; – восстановление и настройка (наладка) тепловой автоматики на источниках теплоты, центральных и индивидуальных тепловых пунктах; – приведение фактически сложившихся температурных режимов отпуска тепловой энергии и(или) диспетчерского температурного графика в соответствие с утвержденным схемой теплоснабжения температурным графиком; – проведение испытаний тепловых сетей на максимальную температуру, на тепловые и гидравлические потери, разработка нормативных энергетических характеристик, разработка послеаварийных гидравлических режимов работы тепловых сетей; – иные мероприятия.

13.2 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Существующих проблем развития систем теплоснабжения на 2024 год не выявлено.

13.3 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом перед теплоснабжающими организациями города не стоит, в качестве основного топлива используется природный газ, в качестве резервного топлива используется мазут марки М-100, поставляемый с расположенного в непосредственной близости нефтеперерабатывающего завода. Перебои с поставками за последние 15 лет не зафиксированы.

13.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, за последние 3 года не выдавались.

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

г. Казань, 2025

Оглавление

Оглавление 2

1 Данные базового уровня потребления тепла на целитеплоснабжения 3

2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждомэтапе 6

3 Прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 14

4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергиина отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение 17

5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориальногоделения в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 20

6 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения 41

7 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростовобъёмов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар)в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых длястроительства источников тепловой энергии на каждом этапе. 42

8 Описание значений расчетных тепловых нагрузок наколлекторах источников тепловой энергии. 43

9 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летнийпериоды 43

10 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на целитеплоснабжения 45

1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В настоящее время Набережночелнинская ТЭЦ (НчТЭЦ) - основной источник тепловой энергии для города Набережные Челны. Котельный цех БСИ является резервным источником и вводится в работу при низких температурах наружного воздуха (-25 и ниже), на условии совместного режима работы двух источников тепла либо при решении технических задач на тепловых сетях.

Переход к НчТЭЦ, как основному источнику тепловой энергии города осуществлялся следующим образом. До 2007 года, согласно разработанного Технического проекта развития инженерных сетей города Набережные Челны, от НчТЭЦ круглогодично отапливалась Северо-Восточная часть населенного пункта, именуемая как Новый город. И только с 2007 года, через построенный тепловод №410, присоединились потребители тепловой энергии пос. ЗЯБ, относящиеся к Юго-Западной части городской застройки. С начала отопительного сезона 2014-2015 гг. система теплоснабжения города претерпела кардинальные изменения в подходе к работе системы теплоснабжения, где на одну тепловую сеть совместно стали работать два источника тепловой энергии НчТЭЦ и Котельного цеха БСИ. При этом к Теплоэлектроцентрали, дополнительно, присоединилось еще 30% нагрузки ЮЗЧ города — это пос. ГЭС. пос. Сидоровка, промышленная зона Нижнего Бьефа. С вводом в ноябре 2015 года ПНС-9, на обратной линии магистрального тепловода №410, – Набережночелнинская ТЭЦ стала основным источником тепловой энергии для Северо-Восточной и Юго-Западной частей города (Новый город, пос. ЗЯБ, пос. ГЭС, пос. Сидоровка, Промышленная площадка Нижнего Бьефа, а также нового строящегося микрорайона Замелекесье). Котельный цех БСИ, локально, питал теплом потребителей промышленной зоны баз строительной индустрии. При низких температурах наружного воздуха (-25 и ниже), на условии совместного режима работы двух источников тепловой энергии, Котельный цех БСИ вводится в работу для питания теплом Юго-Западной части городского поселения.

С декабря 2019 года в работу вводится ПНС-БСИ, установленная на подающем магистральном трубопроводе тепловода №500, позволяющая запитать и промышленную зону БСИ от НчТЭЦ.

С января 2020 года НчТЭЦ является основным источником тепловой энергии для таких микрорайонов городской застройки как Новый город, Промкомзона, пос. ЗЯБ, пос. Замелекесье, пос. ГЭС, пос. Сидоровка, Промышленная площадка Нижнего Бьефа, Промышленная зона БСИ. Котельный цех БСИ является резервным источником для города с население 544,4 тысяч жителей и вводится в работу при низких температурах наружного воздуха (-25 и ниже), на условии совместного режима работы двух источников тепла либо при решении технических задач на тепловых сетях.

С июля 2021 года объекты, ранее питавшиеся теплом от Котельной Камгэсзяб, переведены на генерирующий источник тепловой энергии Набережночелнинскую ТЭЦ.

В летний период, в зависимости от проводимых испытаний на тепловых сетях, текущих и капитальных ремонтов, в работу вводится как Набережночелнинская ТЭЦ, так и Котельный цех БСИ.

За базовый уровень тепловых нагрузок принимается уровень тепловых нагрузок на 31.12.2024 года. Значения фактических тепловых нагрузок и фактического объема полезного отпуска тепловой энергии по городу Набережные Челны приведены в таблицах 1.1. – 1.2.

Табл. 1.1. Тепловая нагрузка в горячей воде в городе Набережные Челны за 2024 год разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

N зоны	Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч							Всего суммарная нагрузка
		население			прочие				
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение (ср.час.)	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение (ср.час)	технология	суммарная нагрузка	
1	АО "Татэнерго"	770,882	145,521	916,404	1003,195	22,576	7,651	1025,771	1942,175
ИТОГО		**770,882**	**145,521**	**916,404**	**1003,195**	**22,576**	**7,651**	**1025,771**	**1942,175**

Табл. 1.2. Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городе Набережные Челны за 2024 год разработки схемы теплоснабжения, тыс. Гкал.

N зоны	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего суммарное потребление
		население			прочие			
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
1	АО "Татэнерго"	1568,006	717,584	2285,590	1185,206	129,867	1315,073	3600,663
ИТОГО		**1568,006**	**717,584**	**2285,590**	**1185,206**	**129,867**	**1315,073**	**3600,663**

2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

На сегодняшний день, согласно данным генерального плана, площадь территории города Набережные Челны составляет 17 103 га. На расчетный срок площадь территории города составит 18 023 га. Население города Набережные Челны на 31.12.2024 год составляет 544,383 тыс. чел. На 31.12.2024 обеспеченность населения жильем составляла 22,86 м^2 на 1 жителя. Согласно прогнозу, в 2043 году обеспеченность населения жильем составит 23,72 кв.м. на 1 жителя. К 2043 году в общей сложности потребуется 13 779 310 кв. м общей площади жилья. Для полного обеспечения прогнозируемого населения жильем необходимо дополнительно около 4 млн. кв.м. Новое жилищное строительство предполагается внутри современной границы города

Прогноз ввода жилья определялся на основании:

- Генерального плана города Набережные Челны;
- анализа данных о ретроспективе фактического ввода жилья;
- прогнозе прироста жилого фонда, определенного в программных документах муниципального образования;
- объеме выданных технических условий на подключение от теплоснабжающихорганизаций города;
- выданных разрешений на строительство;
- разработанных проектов планировок территории.

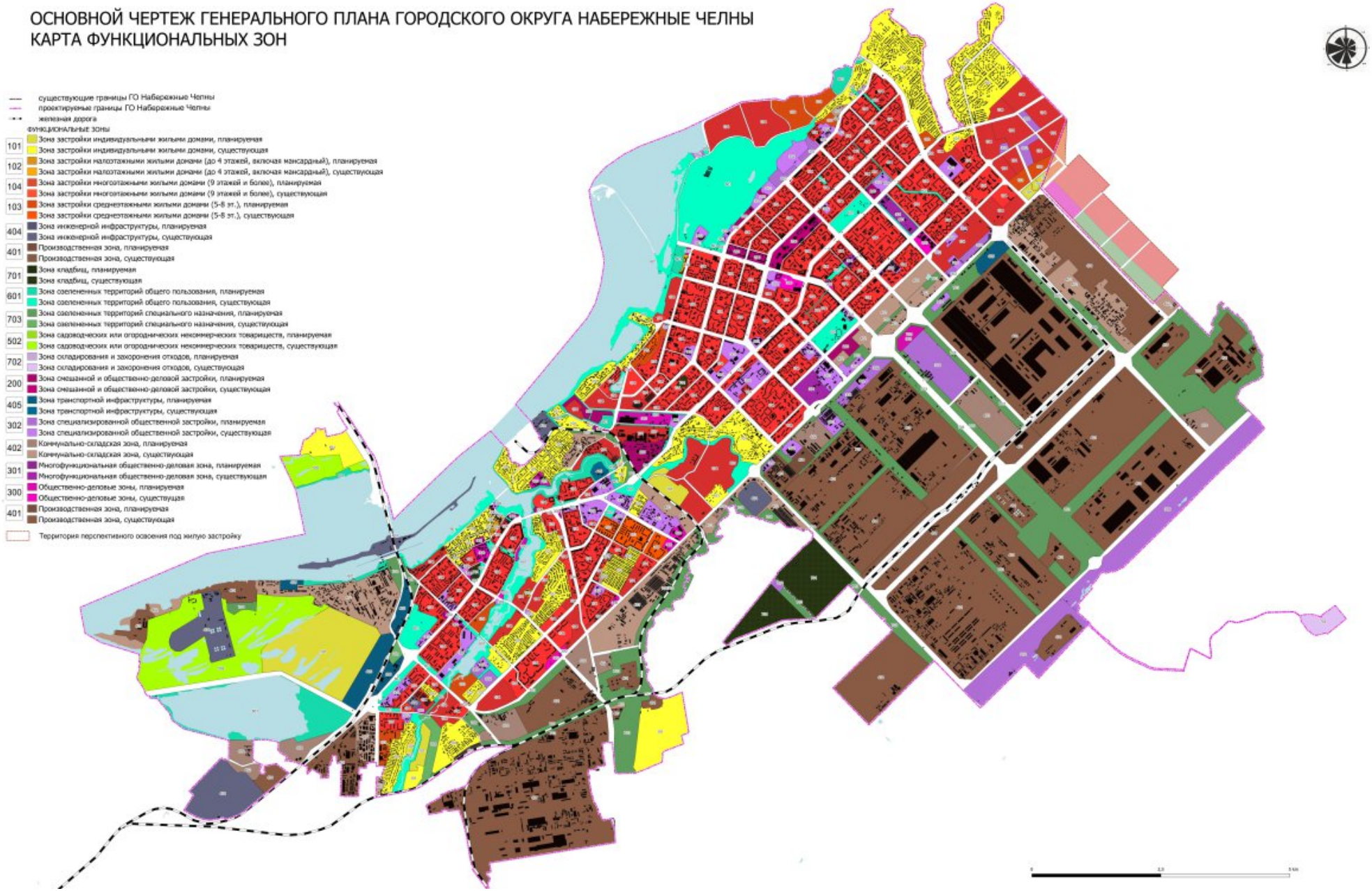
Динамика ввода новых объектов капитального строительства по данным Управления строительства и архитектуры города Набережные Челны представлена в таблица 2.1.

Таблица 2.1. Сведения о движении строительных фондов в городе Набережные Челны, тыс. м^2

Годы	2020	2021	2022	2023	2024
Общая отапливаемая площадь строительных фондов с централизованным теплоснабжением на начало года	16 088,47	16 703,09	17 083,32	17 499,15	17738,52
Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	614,62	380,23	415,83	374,24	239,36
новое строительство, в том числе:	614,62	380,23	415,83	374,24	239,36
многоквартирные жилые здания	244,6	257,3	226,2	295,9	225,9
общественно-деловая застройка	370,02	122,93	189,63	78,34	13,46
индивидуальная жилищная застройка	0	0	0	0	0

Годы	2020	2021	2022	2023	2024
Выбыло общей отапливаемой площади	0	0	0	0	0
Общая отапливаемая площадь с централизованным теплоснабжением на конец года, в том числе:	16 703,09	17 083,32	17 499,15	17 859,10	18 098,46
многоквартирные жилые здания	11 698,09	11 955,39	12 181,59	12 467,51	12 442,89
общественно-деловая застройка	5 004,99	5 127,92	5 317,55	5 391,57	5 655,53
Численность населения (на конец периода), чел	532 074	528 366	527 089	544 421	544 383
Обеспеченность жилой площадью, м2/чел	21,99	22,63	23,11	22,90	22,86

Рисунок 2.1. Адресная привязка перспективной застройки города Набережные Челны



Новое жилищное строительство предполагается как внутри современной границы города,так и на новых территориях за пределами существующего города.

Перечень перспективных потребителей с привязкой к площадкам жилищного строительства на период планирования схемытеплоснабжения, приведен в таблице 2.3-2.4.

Прогноз перспективной застройки жилищного и общественно – делового фондов на 2024-2043 гг. приведён в таблице 2.3-таблице 2.4.

Модели годовых приростов строительных фондов и прирост строительных фондов накопительным итогом представлены на рисунке 2.2 и 2.3.

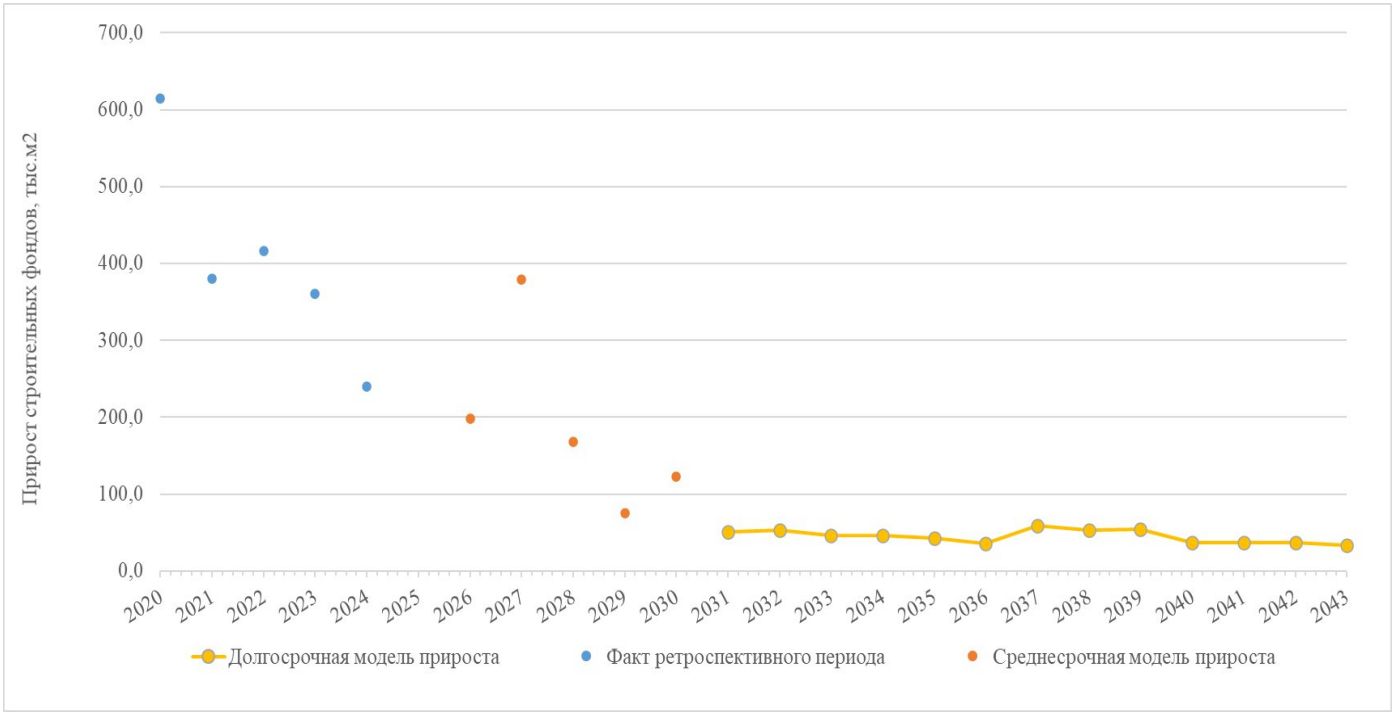


Рисунок 2.2. Модель годовых приростов строительных фондов

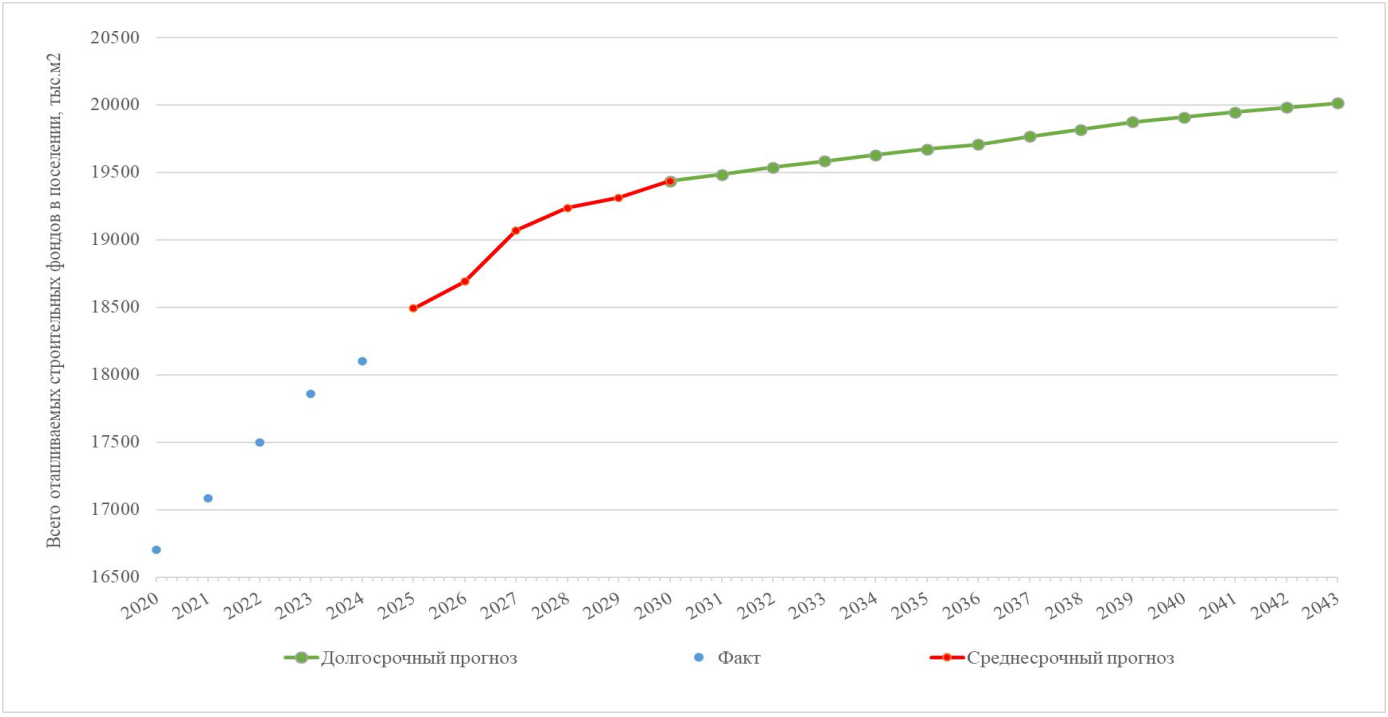


Рисунок 2.3. Прирост строительных фондов накопительным итогом

Табл. 2.3. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или разработки схемы теплоснабжения, тыс. м. кв.

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост жилищного фонда, в том числе:		244,6	257,3	226,2	281,6	225,9	312,5	193,1	149,0	120,6	74,7	50,5	50,5	50,5	45,7	45,7	42,7	35,3	50,1	35,7	30,2	12,4	12,4	12,4	12,4
накопительным итогом:		640,7	898,0	1124,2	1405,8	1631,7	1944,2	2137,2	2286,3	2406,9	2481,5	2532,0	2582,5	2632,9	2678,6	2724,3	2767,1	2802,4	2852,5	2888,2	2918,4	2930,8	2943,3	2955,7	2968,1
Многоэтажный жилищный фонд		244,6	257,3	226,2	281,6	225,9	312,5	193,1	149,0	120,6	74,7	50,5	50,5	50,5	45,7	45,7	42,7	35,3	50,1	35,7	30,2	12,4	12,4	12,4	12,4
Всего по поселению, в том числе:		244,6	257,3	226,2	281,6	225,9	312,5	193,1	149,0	120,6	74,7	50,5	50,5	50,5	45,7	45,7	42,7	35,3	50,1	35,7	30,2	12,4	12,4	12,4	12,4
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		244,6	257,3	226,2	281,6	225,9	312,5	193,1	149,0	120,6	74,7	50,5	50,5	50,5	45,7	45,7	42,7	35,3	50,1	35,7	30,2	12,4	12,4	12,4	12,4
9 микрорайон	16:52:000000			9,1																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015		19,7	44,9			14,2	7,1	20,4																
12 микрорайон	16:52:050201:56			29,2		22,7																			
14 микрорайон	16:52:050203	31,7	10,9																						
15 микрорайон	16:52:050204:20				20,2												12,8	12,8							
16 микрорайон	16:52:050205:20																7,4								
17А микрорайон	16:52:030303:116			8,6	8,6		8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6									
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		10,9	10,9	10,9				
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	4,0	17,0		7,2			29,6																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	10,4				23,0																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					16,3	54,2	32,7	24,5	35,6	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9									
26 микрорайон	16:52:030403:1					7,2	21,3																		
27 микрорайон	16:52:020605:33	9,3				9,8	30,6	27,3	26,1	35,5	10,3														
31 микрорайон	16:52:040202		10,5																						
33 микрорайон	16:52:040201		10,2																						
34 микрорайон	16:52:040101	14,1	14,0	40,7	23,6	23,6	80,7	34,2																	
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	17,2																	27,4	9,5					
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050					8,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8											
59 микрорайон	16:52:040301		9,8																						
60 микрорайон	16:52:040301		7,4																						
62 микрорайон	16:52:040204			7,7																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		54,2	60,8	61,2	73,0	26,2																		
64 микрорайон	16:52:070370	99,0	23,5	9,7																					

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
65 микрорайон	16:52:000000	31,6		14,5																					
66 микрорайон	16:52:060403:1650 , 16:52:060403:1651	27,3				5,0	1,9																		
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																3,3	3,3	3,3	6,8	6,8				
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706																		8,5	8,5	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
73 микрорайон	16:52:070308						50,2	38,0	21,0	22,5	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2							
ЖК "Озеро"	16:52:040101						11,1	11,0	20,4	13,6	13,9														
Красные Челны	16:52:030401			1,1	2,4				23,2																
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					10,3																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					26,3	8,8																		
Замелекесье	16:52:020603:161		80,1		106,8																				
ЗЯБ	16:52:030506:10				51,5																				

Табл. 2.4. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м2

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост общественно-делового фонда		370,0	122,9	189,6	78,3	13,5	81,6	5,5	230,0	46,9	0,0	72,6	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	17,1	24,0	24,0	24,0	24,0	20,3
то же накопительным итогом, в том числе:		598,8	721,7	911,3	989,7	1003,1	1084,8	1090,3	1320,3	1367,2	1367,2	1439,8	1439,8	1441,9	1441,9	1441,9	1441,9	1441,9	1450,5	1467,6	1491,6	1515,6	1539,6	1563,6	1583,9
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:		370,0	122,9	189,6	78,3	13,5	81,6	5,5	230,0	46,9	0,0	72,6	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	17,1	24,0	24,0	24,0	24,0	20,3
1 микрорайон	16:52:070101		1,2	22,6																					
9 микрорайон	16:52:000000	3,3	1,1																						
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		3,3	19,0			74,9																		
12 микрорайон	16:52:050201:56																								
14 микрорайон	16:52:050203	15,6	2,9																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,4	0,6																					
19 микрорайон	16:52:050305:3389	33,3		49,4				2,0																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	2,0																							
22 микрорайон	16:52:020601:212											4,3		2,1											
23 микрорайон	16:52:060204:101	2,4																							
25 микрорайон	16:52:060304:61	11,0																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	1,3		2,9			2,5																		
29 микрорайон	16:52:070203			0,5																					
30 микрорайон	16:52:000000	11,1	1,4																						
31 микрорайон	16:52:040202			1,9																					
32 микрорайон	16:52:040208:118	1,6			1,7		4,2																		
34 микрорайон	16:52:040101		4,4																						
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	9,1																							
36 микрорайон	16:52:040101:4438					13,5																			
38 микрорайон	16:52:040103:6986	1,4																							
43 микрорайон	16:52:050303	6,0																							
44 микрорайон	16:52:000000	1,4																							
45 микрорайон	16:52:050304		0,6	2,4																					
47 микрорайон	16:52:060102	5,4	43,3	2,1																					
52 микрорайон	16:52:070304	16,6		3,3																					
53 микрорайон	16:52:070204	3,4																							
55 микрорайон	16:52:040303	11,1																							
59 микрорайон	16:52:040301	2,0																							
60 микрорайон	16:52:040301	3,2																							
61 микрорайон	16:52:050101		2,3																						
63 микрорайон	16:52:070307	14,0		73,8	74,2																				
64 микрорайон	16:52:000000	2,0			1,1																				
65 микрорайон	16:52:070307	60,7																							
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706																		8,6	17,1	24,0	24,0	24,0	24,0	20,3
73 микрорайон	16:52:070308							3,5																	

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
БСИ	16:00:000000	13,2	22,5																						
ГЭС	16:52:020128	36,3	1,3	4,1																					
Замелекесье	16:52:020603:161	50,2	32,0																						
ЗЯБ	16:52:030506:10	52,4	6,2	6,8	1,2																				
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205											68,3													
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны"	16:52:100101:81								200,0																
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15								30,0																
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016									46,9															

Табл. 2.5. Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м^2

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Снос жилищного фонда, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
накопительным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Малоэтажный жилищный фонд, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Все объекты перспективной застройки находятся в зоне действия источника тепловой энергии Филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ и соответственно их теплоснабжение будет осуществляться от данного источника. Теплоснабжения ИЖС предполагается с использование индивидуального отопления.

3 Прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Сравнение ретроспективных и перспективных данных по численности населения и общей отапливаемой площади строительных фондов утверждённой схемы теплоснабжения до 2043 года и разработанной схемы теплоснабжения до 2043 года приведено в таблице и на рисунке ниже.

Генеральным планом города Набережные Челны, перспективными программными документами развития города, проектами планировок территорий тщательно проработан план по перспективной строительству в городе на первый расчетный период 2024-2029 годы. На прогнозный период 2029-2043 годов планы по развития перспективной застройки проработаны укрупненно.

Важным аспектом при разработке настоящей схемы теплоснабжения является вопрос о необходимости реконструкции тепловодов 300 и 410, с увеличением диаметров подробно рассмотренный в Главе 5 обосновывающих материалов. Перераспределение перспективных объектов строительства с периода 2024 – 2029 годов на более поздние периоды, в разрез с вышеуказанными документами может привести к ошибочным решениям, связанным с увеличением диаметров тепловодов.

В связи с этим более 80% перспективной тепловой нагрузки, учтённой настоящей схемой теплоснабжения, планируется к строительству в первый расчетный период 2024 – 2029 годов. При ежегодной актуализации схемы теплоснабжения, с учетом фактически складывающейся ситуации по развитию города в первый расчетный период, необходимо будет актуализировать планы перспективной застройки в 2030-2043 годах.

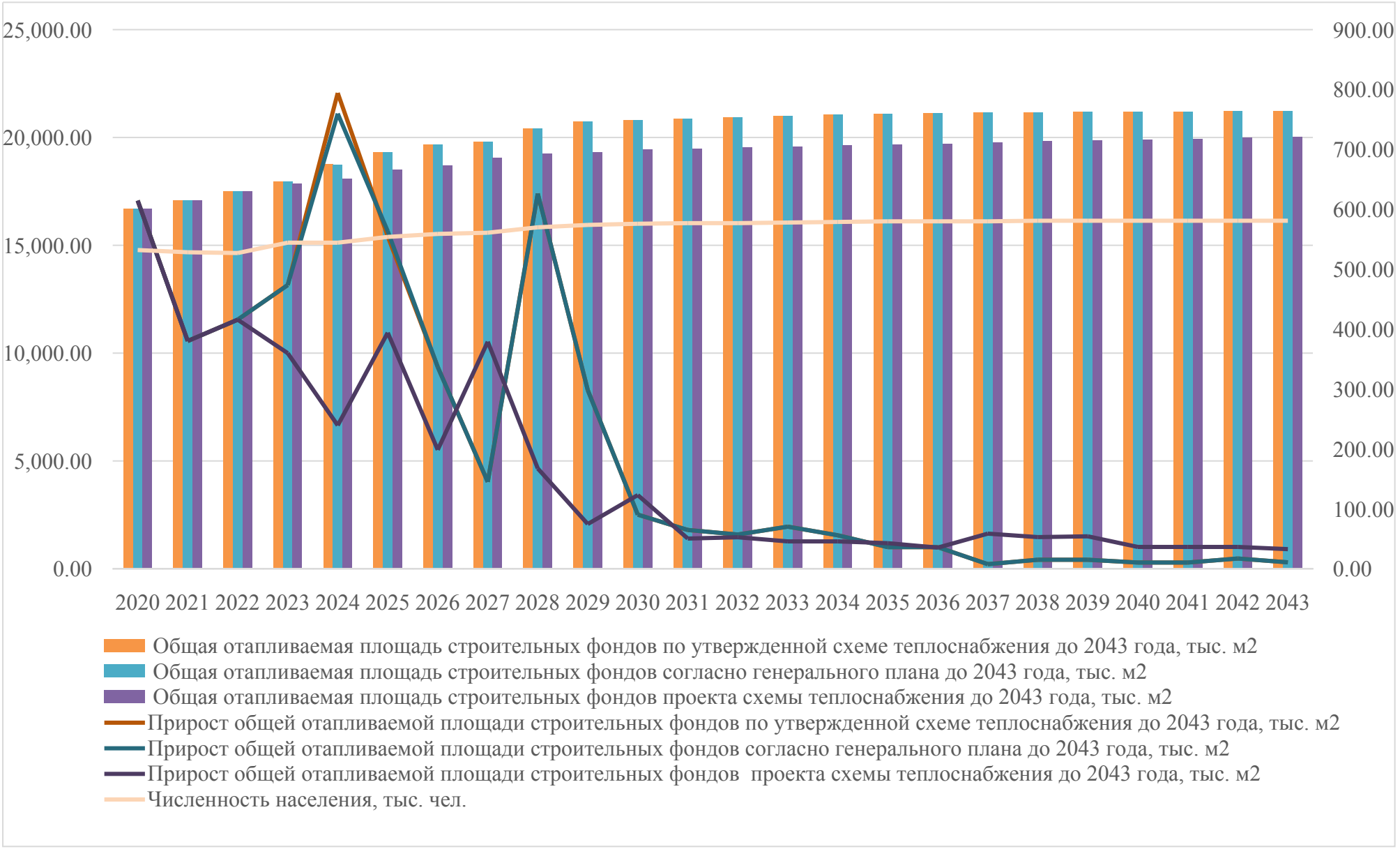


Рисунок 3.1 Сравнение ретроспективных и перспективных данных по численности населения и общей отапливаемой площади строительных фондов утверждённой схемы теплоснабжения до 2043 года и разработанной схемы теплоснабжения до 2043 года.

Табл. 3.1. Сравнение ретроспективных и перспективных данных по численности населения и общей отапливаемой площади строительных фондов утверждённой схемы теплоснабжения до 2043 года и актуализированной схемы теплоснабжения до 2043 года

Схема теплоснабжения	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Численность населения, тыс. чел.																								
Утвержденная схема теплоснабжения до 2043 года	532	528	527	544	544	554	559	561	570	574	576	577	577	578	579	580	580	580	581	581	581	581	581	581
Проект схемы теплоснабжения до 2043 года	532	528	527	544	544	554	559	561	570	574	576	577	577	578	579	580	580	580	581	581	581	581	581	581
Общая отапливаемая площадь строительных фондов, тыс. м^2																								
Утвержденная схема теплоснабжения до 2043 года	16 703,08	17 083,31	17 499,13	17 972,78	18 767,02	19 321,99	19 658,83	19 803,90	20 430,22	20 728,44	20 818,83	20 883,60	20 940,77	21 011,08	21 066,99	21 103,12	21 139,25	21 146,94	21 161,99	21 177,04	21 187,46	21 197,88	21 214,99	21 225,75
План прироста согласно генеральному плану	16 703,08	17 083,31	17 499,14	17 972,77	18 732,65	19 330,58	19 658,85	19 803,88	20 430,22	20 728,44	20 818,83	20 883,60	20 940,78	21 011,09	21 066,99	21 103,12	21 139,25	21 146,94	21 161,99	21 177,04	21 187,46	21 197,88	21 214,99	21 225,75
Проект схемы теплоснабжения до 2043 года	16 703,09	17 083,32	17 499,15	17 859,10	18 098,46	18 492,56	18 691,11	19 070,16	19 237,67	19 312,34	19 435,36	19 485,82	19 538,42	19 584,11	19 629,81	19 672,56	19 707,88	19 766,54	19 819,39	19 873,57	19 910,00	19 946,44	19 982,88	20 015,65
Прирост общей отапливаемой площади строительных фондов, тыс. м^2																								
Утвержденная схема теплоснабжения до 2043 года	614,62	380,23	415,83	473,64	794,25	554,97	336,84	145,07	626,32	298,22	90,39	64,77	57,17	70,31	55,91	36,13	36,13	7,69	15,05	15,05	10,42	10,42	17,11	10,76
План ввода согласно генеральному плану	614,62	380,23	415,83	473,64	759,87	563,56	336,86	145,05	626,32	298,22	90,39	64,77	57,18	70,32	55,91	36,13	36,13	7,69	15,05	15,05	10,42	10,42	17,11	10,76
Проект схемы теплоснабжения до 2043 года	614,62	380,23	415,83	359,95	239,37	394,10	198,55	379,05	167,51	74,67	123,02	50,46	52,60	45,70	45,70	42,75	35,32	58,67	52,84	54,18	36,44	36,44	36,44	32,78

4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Прогноз прироста тепловых нагрузок в г. Набережные Челны за счет нового строительства производился на основе прогноза перспективной застройки на период с 2024 по 2043 гг., проектных данных по тепловым нагрузкам и расчета перспективных тепловых нагрузок с использованием действующих нормативов теплопотребления для разных типов жилых и общественно-деловых зданий.

При расчёте перспективных тепловых нагрузок использовались удельные расходы теплоты на отопление и вентиляцию, приведённые в СП 50-13330-2012 «Тепловая защита зданий». Удельное теплопотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода были приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология". Для общественно-деловых зданий удельное теплопотребление задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения.

Свод правил СП 124.13330.2012"СНиП 41-02-2003. Тепловые сети" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 280) для зданий после 2015 года постройки, при расчетной температуре наружного воздуха, принимает величину удельной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию, в зависимости от этажности зданий в диапазоне 40-72 ккал/(ч-м^2).

Как показано в Главе 5 обосновывающих материалов одним из основных направлений развития системы теплоснабжения является решение вопроса о необходимости реконструкции тепловодов 300 и 410, с увеличением диаметров трубопроводов. В связи с этим, занижение перспективных тепловых нагрузок недопустимо, так как может привести к ошибочным выводам по вопросу реконструкции тепловодов. Разработчику схемы теплоснабжения, в составе исходных данных, предоставлена информация по перспективным объектам подключения. На ближайшие перспективные годы представлены проектные данные, как по вводимым площадям нового строительства, так и по соответствующим им перспективным тепловым нагрузкам.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18 с изменениями от 20.05.2017 г. «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» удельная годовая величина расхода энергетических ресурсов в новых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и модернизируемых отапливаемых жилых зданиях и зданиях общественного назначения должна уменьшаться не реже, чем 1 раз в 5 лет по сравнению с базовым уровнем:

- с 1 января 2018 года – не менее чем на 20 % по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2023 года – не менее чем на 40 % по отношению к базовому уровню;

- с 1 января 2028 года – не менее чем на 50 % по отношению к базовому уровню;

С учетом этих документов для определения удельных показателей теплопотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки за основу принимаются следующие данные:

- на период 2028-2043 гг. - удельное теплопотребление, уменьшенное на 50 % по отношению к базовому уровню.

На основании приведённых источников были получены средневзвешенные величины удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию 1 м^2 площади разных типов застройки приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Удельные тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплопотребление, Гкал/м /год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2023 - 2027 гг.	Жилая многоэтажная	0,05	0,00	0,07	0,13	30,62	0,00	7,32	37,94
	Жилая средне- и малоэтажная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Жилая индивидуальная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Общественно-деловая и промышленная	0,04	0,05	0,03	0,12	35,28	20,58	4,41	60,27
2028 - 2043 гг.	Жилая многоэтажная	0,03	0,00	0,04	0,06	15,31	0,00	3,66	18,97
	Жилая средне- и малоэтажная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Жилая индивидуальная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Общественно-деловая и промышленная	0,02	0,03	0,01	0,06	17,64	10,29	2,21	30,14

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на горячее водоснабжение и удельная тепловая нагрузка для системы ГВС (среднечасовая) определены для жилых и общественных зданий, согласно требованиям СП 30 13330-2016 «Внутренний водопровод и канализация» к расходу горячей воды. Суточный расход при среднем годовом потреблении в системе ГВС для жилых зданий принят 85 л/чел.

Данные по перспективным удельным расходам тепловой энергии для обеспечения технологических процессов теплоснабжающими организациями и потребителями, использующими тепловую энергию для обеспечения технологических процессов, не предоставлены. Кроме того, теплоснабжающим организациям не предоставлены заявки на увеличение отпуска тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.

Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

рассчитываются на единицу произведенной или обработанной продукции, поэтому составить прогноз изменения таких расходов без анализа технологических процессов и прогнозов выпуска продукции в рамках разработки Схемы теплоснабжения не представляется возможным. В связи с этим принимается допущение, что возможный прирост потребления тепловой энергии при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий и снижением удельных расходов на обеспечение технологических процессов, а объемы существующего потребления тепловой энергии для обеспечения технологических процессов существующих предприятий принимаются неизменными на период до 2043 г.

5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориальногоделения в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз прироста тепловой мощности по площадкам застройки определен на основании принятого объема ввода жилья.

Всю перспективную нагрузку города Набережные Челны будет обеспечивать НчТЭЦ.

Прирост тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии по утвержденной и актуализированной схеме теплоснабжения представлены в таблице 5.11 – 5.12 и на рисунках 5.1 – 5.2.

Табл. 5.1. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых домах на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,		13,88	14,37	12,62	12,2	14,13	22,96	24,38	19,45	14,63	15,13	11,31	9,59	9,01	8,7	8,7	6,63	6,04	4,11	4,29	4,29	1,13	1,13	0,58	0,58
то же накопительным итогом, в том числе:		36,78	51,15	63,77	75,97	90,1	113,06	137,44	156,89	171,52	186,65	197,96	207,55	216,56	225,26	233,96	240,59	246,63	250,74	255,03	259,32	260,45	261,58	262,16	262,74
Многоэтажный жилищный фонд		13,88	14,37	12,618398	12,2	14,13	22,96	24,38	19,45	14,62	15,13	11,31	9,59	9,01	8,71	8,71	6,63	6,04	4,11	4,29	4,29	1,13	1,13	0,58	0,58
Всего по поселению, в том числе:		13,88	14,37	12,62	12,2	14,13	22,96	24,38	19,45	14,62	15,13	11,31	9,59	9,01	8,71	8,71	6,63	6,04	4,11	4,29	4,29	1,13	1,13	0,58	0,58
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		13,88	14,37	12,62	12,2	14,13	22,96	24,38	19,45	14,62	15,13	11,31	9,59	9,01	8,71	8,71	6,63	6,04	4,11	4,29	4,29	1,13	1,13	0,58	0,58
9 микрорайон	16:52:000000			0,51																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015		1,1	2,5			1,07	0,82	6,48																
12 микрорайон	16:52:050201:56			1,63		1,41																			
14 микрорайон	16:52:050203	1,8	0,61																						
15 микрорайон	16:52:050204:20																0,96	0,96							
16 микрорайон	16:52:050205:20																0,59								
17А микрорайон	16:52:030303:116			0,48	4,28		2,91	2,91	2,91	3,79	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91									
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		0,66	0,66	0,66				
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	0,23	0,95		1,39			1,98																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	1,47	4,48			0,99																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					0,55	3,24	1,85	1,45	2,14	3,01	0,83	0,85	0,27	1,12	1,12									
26 микрорайон	16:52:030403:1					1,27	2,02																		
27 микрорайон	16:52:020605:33	0,53				0,32	1,63	1,4	1,36	1,95	1,04														
31 микрорайон	16:52:040202		0,59																						
33 микрорайон	16:52:040201		0,57																						
34 микрорайон	16:52:040101	0,43	0,78	2,27	4,5	2,21	3,48	6,21																	
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,46																	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55		
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050					1,97	0,83	0,85	1,06	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15											
59 микрорайон	16:52:040301		0,55																						
60 микрорайон	16:52:040301		0,41																						
62 микрорайон	16:52:040204			0,43																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		3,03	3,39		2,93	1,45																		
64 микрорайон	16:52:070370	5,62	1,31	0,54																					
65 микрорайон	16:52:000000	1,79		0,81																					
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	1,55				0,99	0,27																		

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																0,4	0,4	0,4	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5				
73 микрорайон	16:52:070308						3,97	6,52	2,44	2,61	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18							
ЖК "Озеро"	16:52:040101						0,8	1,84	1,31	2,98	2,34	1,74													
Красные Челны	16:52:030401			0,06	2,03				2,44																
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					0,68																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					0,81	1,29																		

Табл. 5.2. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых домах на период разработки схемы теплоснабжения взоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения		10,53	8,9	15,94	5,38	3,96	6,14	4,66	1,66	2,15	3,61	3,02	2,76	2,62	2,74	2,73	2,7	2,98	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
то же накопительным итогом, в том числе:		27,47	36,37	52,31	57,69	61,65	67,79	72,45	74,11	76,26	79,87	82,89	85,65	88,27	91,01	93,74	96,44	99,42	102,21	105	107,81	108,23	108,65	108,92	109,19
Многоэтажный жилищный фонд		10,53	8,9	15,94	5,38	3,96	6,14	4,66	1,66	2,15	3,61	3,02	2,76	2,62	2,74	2,73	2,7	2,98	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
Всего по поселению, в том числе:		10,53	8,9	15,94	5,38	3,96	6,14	4,66	1,66	2,15	3,61	3,02	2,76	2,62	2,74	2,73	2,7	2,98	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		10,53	8,90	15,94	5,38	3,96	6,14	4,66	1,66	2,15	3,61	3,02	2,76	2,62	2,74	2,73	2,7	2,98	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
9 микрорайон	16:52:000000			0,94																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015		0,68	3,16			0,84	0,38																	
12 микрорайон	16:52:050201:56			2,36		0,34																			
14 микрорайон	16:52:050203	1,04	0,38																						
15 микрорайон	16:52:050204:20				0,39												0,3	0,3							
16 микрорайон	16:52:050205:20																0,05								
17А микрорайон	16:52:030303:116				0,16																				
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		0,26	0,26	0,26				
19 микрорайон	16:52:050305:1118	0,57	0,59		0,14			0,73																	
	16:52:050305:28																								
	16:52:050305:22																								
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,65				0,38																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					0,21	0,88	0,55	0,35	0,47	0,3	0,38	0,41	0,27	0,39	0,38									
26 микрорайон	16:52:030403:1																								
27 микрорайон	16:52:020605:33	0,48				0,14	0,61	0,59	0,55	0,65	0,59														
31 микрорайон	16:52:040202		0,36																						
33 микрорайон	16:52:040201		0,35																						
34 микрорайон	16:52:040101	0,41	0,49	2,87	0,45	0,52	0,83	1,15																	
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,58																	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
38 микрорайон	16:52:040103:6986					0,35	0,32	0,3	0,09																
	16:52:040103:6985																								
	16:52:040103:6984 16:52:040103:6987																								
	16:52:040103:6988																								
	16:52:040103:6989																								
	16:52:040103:6050																								
59 микрорайон	16:52:040301		0,34																						
60 микрорайон	16:52:040301		0,25																						
62 микрорайон	16:52:040204			0,54																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		1,88	4,28	1,17	0,72	0,41																		
64 микрорайон	16:52:070370	4,26	0,81	0,68																					
65 микрорайон	16:52:000000	1,36		1,02																					

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	1,18				0,14																			
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																	0,33	0,33	0,33	0,35	0,27	0,27	0,27	0,27
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05				
73 микрорайон	16:52:070308						0,6	0,66	0,45	0,49	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3							
ЖК "Озеро"	16:52:040101						0,29	0,3	0,22	0,54	0,37	0,29													
Красные Челны	16:52:030401			0,08	0,05	0,18																			
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					0,12																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					0,86	1,36																		
Замелекесье	16:52:020603:161		2,77		2,04																				
ЗЯБ	16:52:030506:10				0,98																				

Табл. 5.3. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработкисхемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции		21	6,86	18,4	10,92	0,47	1,33	2,45	12,38	4,96	3,11	3,46	3,45	3,45	3,29	3,29	3,28	3,28	3,28	3,17	3,17	3,24	3,24	3,14	3,14
то же накопительным итогом, в том числе:		33,64	40,5	58,9	69,82	70,29	71,62	74,07	86,45	91,41	94,52	97,98	101,43	104,88	108,17	111,46	114,74	118,02	121,30	124,47	127,64	130,88	134,12	137,26	140,40
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:		21,0	6,86	18,40	10,92	0,47	1,33	2,45	12,38	4,96	3,11	3,46	3,45	3,45	3,29	3,29	3,28	3,28	3,28	3,17	3,17	3,24	3,24	3,14	3,14
1 микрорайон	16:52:070101		0,07	2,20																					
9 микрорайон	16:52:000000	0,19	0,06																						
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		0,18	1,85			0,91																		
12 микрорайон	16:52:050201:56																								
14 микрорайон	16:52:050203	0,89	0,16																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,02	0,06																					
16 микрорайон	16:52:050205:20																								
17А микрорайон	16:52:030303:116																								
18 микрорайон	16:52:050305:1810																								
19 микрорайон	16:52:050305:3389	1,89		4,8				0,18																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,11																							
22 микрорайон	16:52:020601:212											0,16	0,15	0,16											
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,14																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	0,62		0,28			0,18																		
29 микрорайон	16:52:070203			0,05																					
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,07																							
30 микрорайон	16:52:000000	0,63	0,08																						
31 микрорайон	16:52:040202			0,19																					
32 микрорайон	16:52:040208:118	0,09			0,24		0,24																		
34 микрорайон	16:52:040101																								
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,52	0,25																						
36 микрорайон	16:52:040101:4438					0,47																			
38 микрорайон	16:52:040103:6986	0,08																							
43 микрорайон	16:52:050303	0,34																							
44 микрорайон	16:52:000000	0,08																							
45 микрорайон	16:52:050304		0,04	0,23																					
47 микрорайон	16:52:060102	0,31	2,42	0,20																					
52 микрорайон	16:52:070304	0,94		0,32																					
53 микрорайон	16:52:070204	0,20																							
55 микрорайон	16:52:040303	0,63																							
59 микрорайон	16:52:040301	0,11																							
60 микрорайон	16:52:040301	0,18																							
61 микрорайон	16:52:050101		0,13																						
63 микрорайон	16:52:070307	0,80		7,17	10,35																				

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
64 микрорайон	16:52:000000	0,11			0,16																				
65 микрорайон	16:52:070307	3,45																							
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										1,02	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
73 микрорайон	16:52:070308							0,22																	
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205											0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900							2,05	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,08	2,08	2,08	2,07	2,07	2,07	1,96	1,96	2,03	2,03	1,93	1,93
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны", "на земельном участке 16:52:100101:81	16:52:100101:81								5																
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.								5,29																
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016									2,87															
БСИ	16:00:000000	0,75	1,26																						
ГЭС	16:52:020128	2,06	0,07	0,4																					
Замелекесье	16:52:020603:161	2,85	1,78																						
ЗЯБ	16:52:030506:10	2,98	0,34	0,66	0,17																				

Табл. 5.4. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч²,		15,93	4,25	13,35	0,87	0,17	0,75	0,37	0,29	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:		25,11	29,36	42,71	43,58	43,75	44,5	44,87	45,16	45,23	45,25	45,27	45,29	45,31	45,33	45,35	45,37	45,39	45,39	45,39	45,39	45,39	45,39	45,39	45,39
1 микрорайон	16:52:070101		0,04	1,59																					
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		0,11	1,34			0,67	0,22	0,22																
14 микрорайон	16:52:050203	0,67	0,10																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,02	0,04																					
19 микрорайон	16:52:050305:3389	1,43		3,48																					
20 микрорайон	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,08																							
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,11																							
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,47																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	0,06		0,24																					
30 микрорайон	16:52:000000		0,05																						
32 микрорайон	16:52:040208:118				0,02		0,07																		
34 микрорайон	16:52:040101		0,15	0,14																					
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	3,85																							
36 микрорайон	16:52:040101:4438					0,158																			
45 микрорайон	16:52:050304		0,02	0,40																					
47 микрорайон	16:52:060102		1,50	0,15																					
61 микрорайон	16:52:050101		0,08																						
63 микрорайон	16:52:070307	2,61		5,2	0,84																				
38 микрорайон	16:52:040103:6986	0,71																							
64 микрорайон	16:52:000000	0,52																							
65 микрорайон	16:52:070307	3,57																							
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706					0,01	0,01	0,07	0,07	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02							
73 микрорайон	16:52:070308	1,36						0,08																	
9 микрорайон	16:52:020128:2222	0,48	0,04			0,01																			
БСИ	16:00:000000		0,78																						
ГЭС	16:52:020128		0,05	0,29																					
Замелекесье	16:52:020603:161		1,10																						
ЗЯБ	16:52:030506:10		0,21	0,48	0,01																				

Табл. 5.5. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно-деловых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч		61,34	34,39	60,31	29,37	18,73	31,18	31,86	33,78	21,80	21,87	17,81	15,82	15,10	14,76	14,75	12,63	12,32	10,18	10,25	10,27	4,79	4,79	3,99	3,99
то же накопительным итогом, в том числе:		123	157,39	217,70	247,08	265,81	296,99	328,85	362,63	384,43	406,30	424,11	439,93	455,03	469,79	484,54	497,17	509,49	519,67	529,92	540,19	544,98	549,77	553,76	557,75
отопление, вентиляция		34,88	21,23	31,02	23,12	14,60	24,29	26,83	31,83	19,58	18,24	14,77	13,04	12,46	12,00	12,00	9,91	9,32	7,39	7,46	7,46	4,37	4,37	3,72	3,72
горячее водоснабжение		26,46	13,15	29,29	6,25	4,13	6,89	5,03	1,95	2,22	3,63	3,04	2,78	2,64	2,76	2,75	2,72	3,00	2,79	2,79	2,81	0,42	0,42	0,27	0,27
Многоэтажный жилищный фонд		24,41	23,27	28,56	17,58	18,09	29,10	29,04	21,11	16,77	18,74	14,33	12,35	11,63	11,45	11,44	9,33	9,02	6,90	7,08	7,10	1,55	1,55	0,85	0,85
Всего по поселению, в том числе:		61,34	34,38	60,31	29,37	18,73	31,18	31,86	33,78	21,81	21,87	17,81	15,82	15,10	14,75	14,74	12,63	12,32	10,18	10,25	10,27	4,79	4,79	3,99	3,99
Общий прирост тепловой нагрузки, в том числе по кадастровым кварталам:		61,34	34,39	60,31	29,37	18,73	31,18	31,86	33,78	21,80	21,87	17,97	15,97	15,26	14,76	14,75	12,63	12,32	10,18	10,25	10,27	4,79	4,79	3,99	3,99
1 микрорайон	16:52:070101	0,00	0,11	3,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9 микрорайон	16:52:000000	0,67	0,10	1,45	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015	0,00	2,08	8,85	0,00	0,00	3,49	1,42	6,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12 микрорайон	16:52:050201:56	0,00	0,00	3,99	0,00	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14 микрорайон	16:52:050203	4,40	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15 микрорайон	16:52:050204:20	0,00	0,04	0,10	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16 микрорайон	16:52:050205:20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17А микрорайон	16:52:030303:116	0,00	0,00	0,48	4,44	0,00	2,91	2,91	2,91	3,79	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18 микрорайон	16:52:050305:1810	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,92	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	4,13	1,54	8,28	1,53	0,00	0,00	2,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	2,32	4,48	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22 микрорайон	16:52:020601:212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	4,12	2,40	1,80	2,61	3,31	1,37	1,41	0,70	1,51	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26 микрорайон	16:52:030403:1	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27 микрорайон	16:52:020605:33	1,69	0,00	0,52	0,00	0,46	2,42	1,99	1,91	2,60	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31 микрорайон	16:52:040202	0,00	0,95	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33 микрорайон	16:52:040201	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34 микрорайон	16:52:040101	0,84	1,42	5,28	4,95	2,73	4,31	7,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	5,41	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,00	0,00
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050	0,79	0,00	0,00	0,00	2,32	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59 микрорайон	16:52:040301	0,11	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60 микрорайон	16:52:040301	0,18	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62 микрорайон	16:52:040204	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23	3,41	4,90	20,04	12,36	3,65	1,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64 микрорайон	16:52:070370	10,51	2,13	1,22	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
65 микрорайон	16:52:000000	10,17	0,00	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	2,72	0,00	0,00	0,00	1,13	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,73	0,73	0,91	0,93	0,85	0,85	0,85	0,85
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,07	0,07	0,07	5,59	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,09	5,09	5,09	0,54	0,54	0,54	0,54
73 микрорайон	16:52:070308	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	4,57	7,48	2,89	3,10	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЖК "Озеро"	16:52:040101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	2,14	1,53	3,52	2,71	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Красные Челны	16:52:030401	0,00	0,00	0,14	2,08	0,18	0,00	0,00	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78 микрорайон	16:52:070306:524	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Замелекесье	16:52:020603:161	2,85	5,66	0,00	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЗЯБ	16:52:030506:10	2,98	0,56	1,14	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22 микрорайон	16:52:020601:212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,15	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29 микрорайон	16:52:070203	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 микрорайон	16:52:000000	0,63	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32 микрорайон	16:52:040208:118	0,09	0,00	0,00	0,26	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36 микрорайон	16:52:040101:4438	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43 микрорайон	16:52:050303	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44 микрорайон	16:52:000000	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45 микрорайон	16:52:050304	0,00	0,06	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47 микрорайон	16:52:060102	0,31	3,91	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52 микрорайон	16:52:070304	0,94	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53 микрорайон	16:52:070204	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55 микрорайон	16:52:040303	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61 микрорайон	16:52:050101	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,05	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,08	2,08	2,08	2,07	2,07	2,07	1,96	1,96	2,03	2,03	1,93	1,93
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны", "на земельном участке 16:52:100101:81	16:52:100101:81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
БСИ	16:00:000000	0,75	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГЭС	16:52:020128	2,06	0,12	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 5.6. Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемытеплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,		23,88	24,71	5,08	20,70	13,98	16,51	16,41	5,27	22,76	10,98	4,09	8,11	7,72	7,22	7,22	5,83	5,48	3,07	3,22	3,24	0,68	0,80	0,40	0,62
то же накопительным итогом, в том числе:		63,27	87,98	93,06	113,76	127,74	144,25	160,66	165,93	188,69	199,67	203,76	211,87	219,59	226,81	234,03	239,86	245,34	248,41	251,63	254,87	255,55	256,35	256,75	257,37
Многоэтажный жилищный фонд		23,88	24,71	5,08	20,7	13,97	16,5	16,42	5,28	22,76	9,02	2,13	6,15	5,75	5,26	5,26	3,86	3,52	1,46	1,61	1,71	1,04	1,24	0,82	2,08
Всего по поселению, в том числе:		23,88	24,71	5,08	20,70	13,98	16,51	16,41	5,27	22,76	10,98	4,09	8,11	7,72	7,22	7,22	5,83	5,48	3,07	3,22	3,24	0,68	0,80	0,40	0,62
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		23,88	24,71	5,08	20,7	13,98	16,51	16,41	5,27	22,76	10,98	4,09	8,11	7,72	7,22	7,22	5,83	5,48	3,07	3,22	3,24	0,68	0,8	0,4	0,62
9 микрорайон	16:52:000000		1,85	0,16																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015			0,96			0,77	0,55	1,76																
12 микрорайон	16:52:050201:56			0,70		1,39																			
14 микрорайон	16:52:050203	3,11	0,98																						
15 микрорайон	16:52:050204:20																0,9	0,95							
16 микрорайон	16:52:050205:20																0,55								
17А микрорайон	16:52:030303:116			0,2	7,29		2,09	1,96	0,79	5,9	2,42	0,67	2,4	2,25	2,43	2,43									
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		0,45	0,46	0,47				
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	0,43	1,64		2,3			1,33																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	2,54	7,73			0,98																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					0,55	2,33	1,25	0,39	3,33	1	0,28	0,99	0,93	1	1									
26 микрорайон	16:52:030403:1					1,26	1,45	0																	
27 микрорайон	16:52:020605:33	0,92				0,31	1,17	0,94	0,37	3,03	0,87														
31 микрорайон	16:52:040202		1,01																						
33 микрорайон	16:52:040201		0,98																						
34 микрорайон	16:52:040101	0,74	1,35	0,93	7,67	2,18	2,5	4,18	0																
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,79																	0,37	0,38	0,39	0,33	0,39		
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050					1,95	0,6	0,57	0,29	1,79	0,96	0,27	0,95	0,89											
59 микрорайон	16:52:040301		0,94																						
60 микрорайон	16:52:040301		0,71																						
62 микрорайон	16:52:040204			0,18																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		5,23	1,38		2,9	1,04																		
64 микрорайон	16:52:070370	9,57	2,27	0,22																					
65 микрорайон	16:52:000000	3,10		0,33																					

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	2,68				0,98	0,2																		
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																0,38	0,4	0,28	0,41	0,41	0,35	0,41	0,4	0,62
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97				
73 микрорайон	16:52:070308						2,85	4,39	0,66	4,07	1,81	0,5	1,8	1,68	1,82	1,82	2,03	2,16							
ЖК "Озеро"	16:52:040101						0,58	1,24	0,35	4,64	1,95	0,4													
Красные Челны	16:52:030401			0,02	3,44				0,66																
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					0,68																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					0,8	0,93																		

Табл. 5.7. Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемытеплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения		18,11	15,31	4,46	9,03	3,93	4,41	3,14	0,45	3,34	5,05	1,74	1,83	1,71	1,94	1,93	1,62	1,62	2,74	2,67	1,87	0,65	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:		47,24	62,55	67,01	76,04	79,97	84,38	87,52	87,97	91,31	96,36	98,1	99,93	101,64	103,58	105,51	107,13	108,75	111,49	114,16	116,03	116,68	116,68	116,68	116,68
Многоэтажный жилищный фонд		18,11	15,31	4,46	9,03	3,93	4,41	3,14	0,45	3,34	5,05	1,74	1,83	1,71	1,94	1,93	1,62	1,62	2,74	2,67	1,87	0,65	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:		18,11	15,31	4,46	9,03	3,93	4,41	3,14	0,45	3,34	5,05	1,74	1,83	1,71	1,94	1,93	1,62	1,62	2,74	2,67	1,87	0,65	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		18,11	15,31	4,46	9,03	3,94	4,41	3,13	0,44	3,34	5,05	1,74	1,83	1,71	1,95	1,94	1,62	1,62	2,75	2,67	1,87	0,65	0	0	0
9 микрорайон	16:52:000000			0,27																					
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015		1,14	0,76			0,6	0,26																	
12 микрорайон	16:52:050201:56			0,68		0,34																			
14 микрорайон	16:52:050203	1,75	0,61		0,75																				
15 микрорайон	16:52:050204:20																		0,21	0,21					
16 микрорайон	16:52:050205:20																		0,03						
17А микрорайон	16:52:030303:116				0,33																				
18 микрорайон	16:52:050305:1810																		0,53						
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	0,98	1,02		0,29			0,49																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	1,12				0,38																			
22 микрорайон	16:52:020601:212					0,21	0,63	0,37	0,09	0,73	0,63	0,05	0,21	0,09	0,33	0,32									
26 микрорайон	16:52:030403:1																								
27 микрорайон	16:52:020605:33	0,83				0,14	0,44	0,4	0,15	1,01	0,49														
31 микрорайон	16:52:040202		0,63																						
33 микрорайон	16:52:040201		0,61																						
34 микрорайон	16:52:040101	0,71	0,84	0,83	0,93	0,52	0,6	0,77																	
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	1,0																	0,36	0,15					
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050					0,34	0,23	0,2	0,02																
59 микрорайон	16:52:040301		0,58																						
60 микрорайон	16:52:040301		0,44																						
62 микрорайон	16:52:040204			0,16																					
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23		3,24	1,25	2,41	0,72	0,29																		
64 микрорайон	16:52:070370	7,36	1,41	0,20																					
65 микрорайон	16:52:000000	2,32		0,29																					
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	2,03				0,14																			

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565																			0,69	0,25	0,65			
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706										1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62				
73 микрорайон	16:52:070308						0,43	0,44	0,12	0,76	2														
ЖК "Озеро"	16:52:040101						0,21	0,2	0,06	0,84	0,31	0,07													
Красные Челны	16:52:030401			0,02	0,1	0,18																			
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015					0,12																			
78 микрорайон	16:52:070306:524					0,85	0,98																		
Замелекесье	16:52:020603:161		4,79		2,56																				
ЗЯБ	16:52:030506:10				1,66																				

Табл. 5.8. Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции		36,12	11,81	5,16	9,46	0,46	0,96	1,65	3,37	7,72	1,75	2,58	1,73	1,73	1,74	1,74	1,94	2,06	1,84	1,80	2,60	2,22	2,65	2,49	1,68
то же накопительным итогом, в том числе:		57,86	69,67	74,82	84,28	84,74	85,70	87,35	90,72	98,44	100,19	102,77	104,50	106,23	107,97	109,71	111,65	113,71	115,55	117,35	119,95	122,17	124,82	127,31	128,99
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:		36,12	11,81	5,16	9,46	0,46	0,96	1,65	3,37	7,72	1,75	2,58	1,73	1,73	1,74	1,74	1,94	2,06	1,84	1,80	2,60	2,22	2,65	2,49	1,68
1 микрорайон	16:52:070101		0,12																						
9 микрорайон	16:52:000000	0,32	0,11	0,63																					
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		0,32	0,53			0,66																		
12 микрорайон	16:52:050201:56																								
14 микрорайон	16:52:050203	1,53	0,28																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,04	0,02																					
16 микрорайон	16:52:050205:20																								
17А микрорайон	16:52:030303:116																								
18 микрорайон	16:52:050305:1810																								
19 микрорайон	16:52:050305:3389	3,27		1,38				0,12																	
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,19																							
22 микрорайон	16:52:020601:212											0,07		0,12											
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,24																							
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,13																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	1,07		0,08			0,13																		
29 микрорайон	16:52:070203			0,01																					
30 микрорайон	16:52:000000	1,09	0,13																						
31 микрорайон	16:52:040202			0,05																					
32 микрорайон	16:52:040208:118	0,16			0,55		0,17																		
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	0,9	0,43																						
36 микрорайон	16:52:040101:4438					0,46																			
38 микрорайон	16:52:040103:6986	0,13																							
43 микрорайон	16:52:050303	0,59																							
44 микрорайон	16:52:000000	0,14																							
45 микрорайон	16:52:050304		0,06	0,07																					
47 микрорайон	16:52:060102	0,53	4,18	0,06																					
52 микрорайон	16:52:070304	1,62		0,09																					
53 микрорайон	16:52:070204	0,34																							
55 микрорайон	16:52:040303	1,09																							
59 микрорайон	16:52:040301	0,20																							
60 микрорайон	16:52:040301	0,31																							
61 микрорайон	16:52:050101		0,22																						
63 микрорайон	16:52:070307	1,38		1,93	8,45																				
64 микрорайон	16:52:000000	0,19			0,27																				
65 микрорайон	16:52:070307	5,96																							

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706																		0,42	0,43	1,2	1,01	1,2	1,16	1,68
73 микрорайон	16:52:070308							0,15																	
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205											2,02													
Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900							1,38	0,57	3,26	1,75	0,49	1,73	1,61	1,74	1,74	1,94	2,06	1,42	1,37	1,4	1,21	1,45	1,33	
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны", "на земельном участке 16:52:100101:81	16:52:100101:81								1,36																
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.								1,44																
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016									4,46															
БСИ	16:00:000000	1,30	2,17																						
ГЭС	16:52:020128	3,56	0,13	0,12																					
Замелекесье	16:52:020603:161	4,89	3,03																						
ЗЯБ	16:52:030506:10	5,00	0,59	0,19	0,19																				

Табл. 5.9. Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч^2,		27,42	7,31	3,74	1,78	0,18	0,54	0,25	0,08	0,11	0,06	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:		43,19	50,50	54,23	56,01	56,19	56,73	56,98	57,06	57,17	57,23	57,23	57,24	57,25	57,26	57,27	57,28	57,29	57,29	57,29	57,29	57,29	57,29	57,29	57,29
1 микрорайон	16:52:070101		0,08	0,38																					
10 микрорайон	16:52:040205:15 16:52:040205:1016		0,22	0,32			0,48	0,15	0,06																
14 микрорайон	16:52:050203	1,45	0,17																						
15 микрорайон	16:52:050204:20		0,03	0,01																					
19 микрорайон	16:52:050305:3389	3,1		1,09																					
20 микрорайон	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	0,18																							
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,20																							
25 микрорайон	16:52:060304:61	0,89																							
27 микрорайон	16:52:070302:4901	0,11		0,07																					
30 микрорайон	16:52:000000		0,09																						
32 микрорайон	16:52:040208:118				0,04		0,05																		
34 микрорайон	16:52:040101		0,26	0,04																					
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	6,47																							
36 микрорайон	16:52:040101:4438					0,16																			
38 микрорайон	16:52:040103:6986	1,23																							
45 микрорайон	16:52:050304		0,04	0,12																					
47 микрорайон	16:52:060102		2,51	0,04																					
61 микрорайон	16:52:050101		0,14																						
63 микрорайон	16:52:070307	4,39		1,45	1,72																				
64 микрорайон	16:52:000000	0,90																							
65 микрорайон	16:52:070307	5,31																							
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706					0,01	0,01	0,05	0,02	0,11	0,06	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01							
73 микрорайон	16:52:070308	2,35						0,05																	
9 микрорайон	16:52:020128:2222	0,83	0,07			0,01																			
БСИ	16:00:000000		1,35																						
ГЭС	16:52:020128		0,08	0,08																					
Замелекесье	16:52:020603:161		1,91																						
ЗЯБ	16:52:030506:10		0,37	0,14	0,02																				

Табл. 5.10. Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки схемы теплоснабжения в зоне действия источника теплоснабжения НЧ ТЭЦ, тыс. Гкал/год

Наименование показателей		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение		105,53	59,12	18,44	40,97	18,56	22,42	21,44	9,16	33,93	17,84	8,41	11,68	11,17	10,92	10,91	9,40	9,17	7,66	7,69	7,71	3,55	3,45	2,89	2,30
то же накопительным итогом, в том числе:		164,32	223,44	241,89	282,86	301,42	323,84	345,28	354,44	388,37	406,21	414,62	426,30	437,47	448,39	459,30	468,70	477,87	485,53	493,22	500,93	504,48	507,93	510,82	513,12
отопление, вентиляция		60,00	36,51	10,24	30,16	14,44	17,47	18,06	8,64	30,48	12,73	6,67	9,84	9,45	8,96	8,96	7,77	7,54	4,91	5,02	5,84	2,90	3,45	2,89	2,30
горячее водоснабжение		45,53	22,62	8,20	10,81	4,11	4,95	3,39	0,53	3,45	5,11	1,74	1,84	1,72	1,95	1,94	1,63	1,63	2,74	2,67	1,87	0,65	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд		41,99	40,02	9,54	29,73	17,91	20,92	19,55	5,72	26,1	16,03	5,83	9,94	9,43	9,16	9,15	7,45	7,1	5,81	5,89	5,11	1,33	0,8	0,4	0,62
Всего по поселению, в том числе:		105,53	59,12	18,44	40,97	18,56	22,42	21,44	9,16	33,93	17,84	8,41	11,68	11,17	10,92	10,91	9,40	9,17	7,66	7,69	7,71	3,55	3,45	2,89	2,30
Общий прирост потребления тепловой энергии, в том числе по кадастровым кварталам:		105,53	59,12	18,44	40,97	18,56	22,42	21,44	9,16	33,93	17,84	8,41	11,68	11,17	10,92	10,91	9,40	9,17	7,66	7,69	7,71	3,55	3,45	2,89	2,30
1 микрорайон	16:52:070101	0,00	0,20	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9 микрорайон	16:52:000000	1,15	2,03	1,06	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015	0,00	1,68	2,57	0,00	0,00	2,51	0,96	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12 микрорайон	16:52:050201:56	0,00	0,00	1,38	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14 микрорайон	16:52:050203	7,84	2,04	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15 микрорайон	16:52:050204:20	0,00	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,95	0,21	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16 микрорайон	16:52:050205:20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17А микрорайон	16:52:030303:116	0,00	0,00	0,20	7,62	0,00	2,09	1,96	0,79	5,90	2,42	0,67	2,40	2,25	2,43	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18 микрорайон	16:52:050305:1810	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,46	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00
19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	7,78	2,66	2,47	2,59	0,00	0,00	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20 микрорайон Замелекесье	16:52:020603:1470 16:52:020603:1467	4,03	7,73	0,00	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22 микрорайон	16:52:020601:212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	2,96	1,62	0,48	4,06	1,63	0,40	1,20	1,14	1,33	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26 микрорайон	16:52:030403:1	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27 микрорайон	16:52:020605:33	2,93	0,00	0,15	0,00	0,45	1,74	1,34	0,52	4,04	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31 микрорайон	16:52:040202	0,00	1,64	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33 микрорайон	16:52:040201	0,00	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34 микрорайон	16:52:040101	1,45	2,45	1,80	8,60	2,70	3,10	4,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	9,17	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	0,53	0,39	0,33	0,39	0,00	0,00
38 микрорайон	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050	1,36	0,00	0,00	0,00	2,29	0,83	0,77	0,31	1,79	0,96	0,27	0,95	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59 микрорайон	16:52:040301	0,20	1,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60 микрорайон	16:52:040301	0,31	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62 микрорайон	16:52:040204	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23	5,77	8,47	6,01	12,58	3,62	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64 микрорайон	16:52:070370	18,03	3,68	0,42	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65 микрорайон	16:52:000000	16,69	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	4,71	0,00	0,00	0,00	1,12	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,40	0,28	1,10	0,66	1,00	0,41	0,40	0,62
72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,02	0,11	3,65	3,59	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	4,01	4,02	4,79	1,01	1,20	1,16	1,68
73 микрорайон	16:52:070308	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	5,03	0,78	4,83	3,81	0,50	1,80	1,68	1,82	1,82	2,03	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЖК "Озеро"	16:52:040101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	1,44	0,41	5,48	2,26	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Красные Челны	16:52:030401	0,00	0,00	0,04	3,54	0,18	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многофункциональный жилой комплекс "Междуречье", левый берег р. Мелекеска	16:52:000000:4015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78 микрорайон	16:52:070306:524	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Замелекесье	16:52:020603:161	4,89	9,73	0,00	2,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЗЯБ	16:52:030506:10	5,00	0,96	0,33	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23 микрорайон	16:52:060204:101	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25 микрорайон	16:52:060304:61	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29 микрорайон	16:52:070203	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 микрорайон	16:52:000000	1,09	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32 микрорайон	16:52:040208:118	0,16	0,00	0,00	0,59	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36 микрорайон	16:52:040101:4438	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43 микрорайон	16:52:050303	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44 микрорайон	16:52:000000	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45 микрорайон	16:52:050304	0,00	0,10	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47 микрорайон	16:52:060102	0,53	6,69	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52 микрорайон	16:52:070304	1,62	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53 микрорайон	16:52:070204	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55 микрорайон	16:52:040303	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61 микрорайон	16:52:050101	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	0,57	3,26	1,75	0,49	1,73	1,61	1,74	1,74	1,94	2,06	1,42	1,37	1,40	1,21	1,45	1,33	0,00
Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г. Набережные Челны", "на земельном участке 16:52:100101:81	16:52:100101:81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала)	16:52:040205:15.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:1016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
БСИ	16:00:000000	1,30	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГЭС	16:52:020128	3,56	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 5.11. Сравнение утвержденной и актуализированной схемы теплоснабжения до 2043 года ретроспективных и перспективных данных по приросту тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно- деловых зданиях, Гкал/ч

Наименование показателей	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения по утвержденной схеме теплоснабжения до 2043 года, Гкал/ч	61,34	34,38	40,12	38,43	63,79	44,29	29,86	12,75	47,2	19,83	6,71	4,83	4,29	5,25	4,1	2,65	2,65	0,56	1,1	1,1	0,76	0,76	1,25	0,79
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проекта схемы теплоснабжения до 2043 года, Гкал/ч	61,34	34,39	60,31	29,37	18,73	31,18	31,86	33,78	21,80	21,87	17,81	15,82	15,10	14,76	14,75	12,63	12,32	10,18	10,25	10,27	4,79	4,79	3,99	3,99

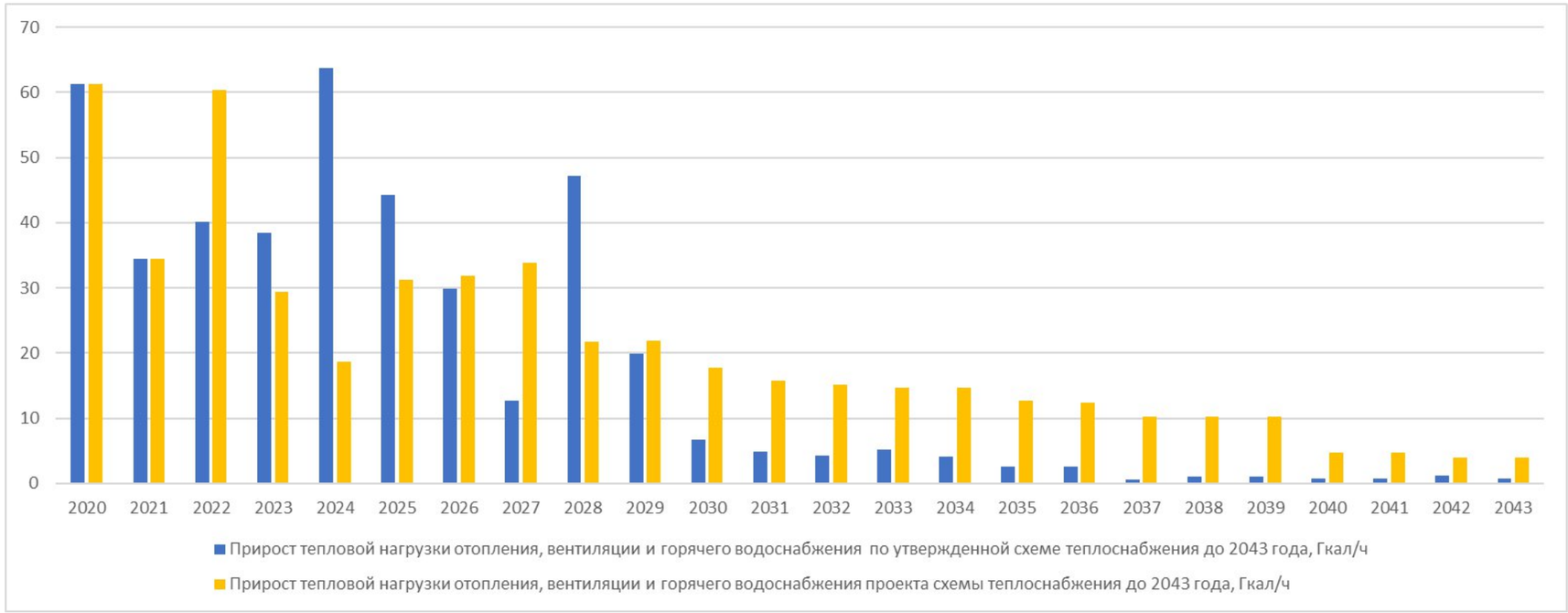


Рисунок 5.1 Сравнение утвержденной и актуализированной схемы теплоснабжения до 2043 года ретроспективных и перспективных данных по приросту тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно- деловых зданиях, Гкал/ч

Таблица 5.12. Сравнение утвержденной и актуализированной схемы теплоснабжения до 2043 года ретроспективных и перспективных данных по приросту потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно- деловых зданиях, тыс. Гкал/год

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение по утвержденной схеме теплоснабжения до 2043 года, тыс. Гкал/год	105,50	59,13	69,01	66,09	109,72	76,18	51,36	21,93	81,18	34,11	11,54	8,31	7,38	9,03	7,05	4,56	4,56	0,96	1,89	1,89	1,31	1,31	2,15	1,36
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение проекта схемы теплоснабжения до 2043 года, тыс. Гкал/год	105,53	59,12	18,44	40,97	18,56	22,42	21,44	9,16	33,93	17,84	8,41	11,68	11,17	10,92	10,91	9,40	9,17	7,66	7,69	7,71	3,55	3,45	2,89	2,30

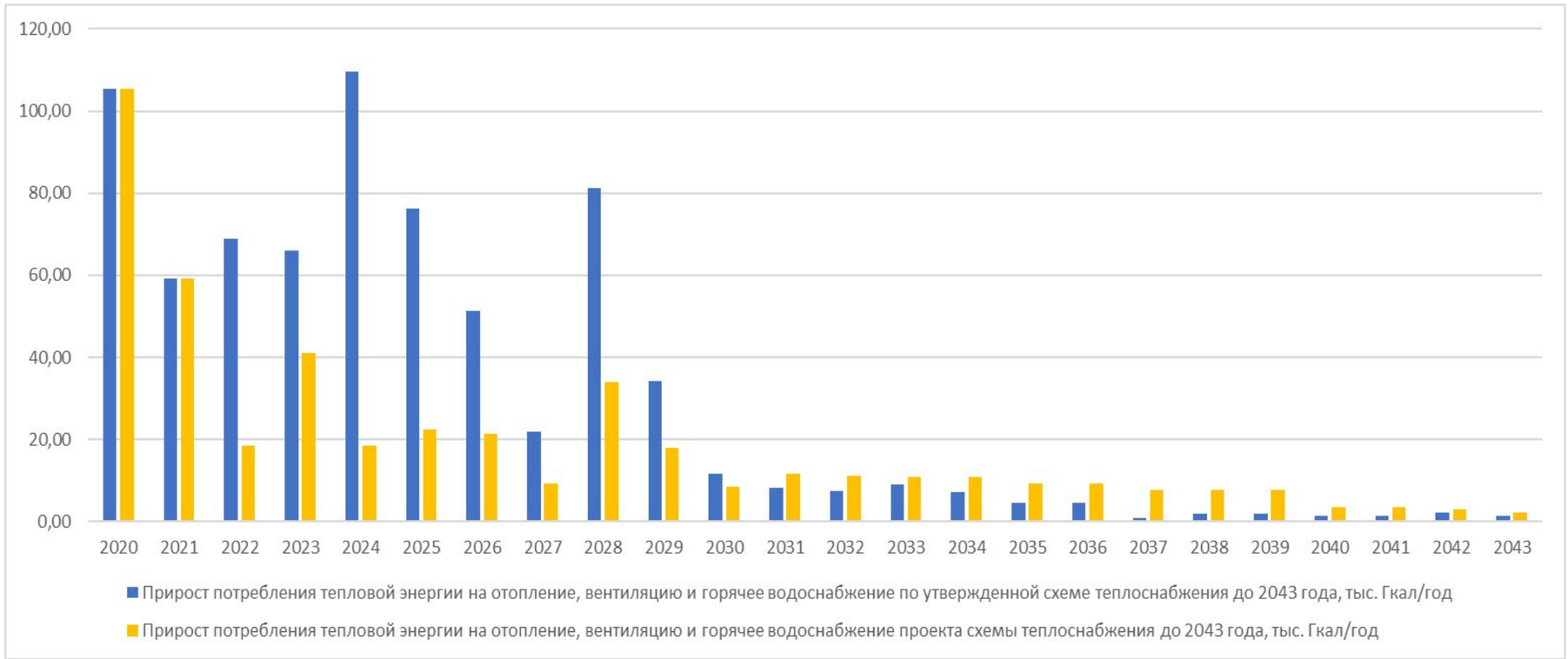


Рисунок 5.2 Сравнение утвержденной и актуализированной схемы теплоснабжения до 2043 года ретроспективных и перспективных данных по приросту потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно- деловых зданиях, тыс. Гкал/год

6 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения

В г. Набережные Челны в жилых районах частично осуществляется индивидуальное теплоснабжение.

Теплоснабжение частного сектора от централизованного источника тепловой энергии, как правило, связано с высокими потерями на тепловых сетях и большими трудностями при их обслуживании и ремонте (отсутствие доступа и коридоров для подъезда специальной техники). В связи с этим применение индивидуального газового отопления для теплоснабжения является предпочтительным.

В перспективе прирост жилых строений в зонах действия индивидуального теплоснабжения планируется в существующих поселках Орловка и Красные Челны, в поселке Подсолнухи, в жилом районе Чаллы Яр, частично в посёлках Орловское поле и Молодёжный.

7 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар)в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Приросты объёмов потребления тепловой энергии промышленными предприятиями, расположенными в производственных зонах, изменение производственных зон, их перепрофилирование не предусматривается.

8 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В таблицах ниже представлены фактические тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии.

Таблица 8.1. Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах Набережночелнинской ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции) без учета потребителей, присоединенных к коллекторам	1 111,54	1 134,88	1 153,98	1 023,66	1024,19
отопление и вентиляция	653,76	662,46	676,52	620,04	620,36
горячее водоснабжение	457,78	472,42	477,46	403,62	403,83
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19

Таблица 8.2. Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах КЦ БСИ, Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	18,15	18,02	18,11	6,60	6,60
отопление, вентиляция	17,95	17,82	17,91	6,52	6,52
горячее водоснабжение	0,20	0,20	0,20	0,08	0,08
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	12,70	10,73	10,73	10,73	10,73

9 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Согласно СП 124.13330.2012"СНиП 41-02-2003. Тепловые сети" для магистральных водяных тепловых сетей следует предусматривать следующие гидравлические режимы:

- расчётный – по расчётным расходам сетевой воды в отопительный период;
- летний – при максимальной нагрузке ГВС в неотопительный период.

Расчётный режим представляет собой конкретный расход, соответствующий присоединённой тепловой нагрузке системы теплоснабжения в отопительный период.

Источник теплоснабжения – НчТЭЦ работает по заданной среднесуточной температуре теплоносителя, в зависимости от усреднённой суточной температуры наружного воздуха.

Внедрение АИТП у потребителей значительно повлияла на гидравлический режим системы теплоснабжения города существенным изменением расходов сетевой воды в зависимости от времени суток и от температуры наружного воздуха

По состоянию на 31.12.2023 год оснащенность жилых домов и общественных зданий узлами регулирования тепловой энергии составляет 99,3%, а переход на закрытую схему горячего водоснабжения выполнен на 100%.

В течение суток температура наружного воздуха меняется, соответственно, и фактические расходы сетевой воды отличаются от расчётного режима, который рассчитан на температуру наиболее холодной пятидневки. Разница между максимальным и минимальным расходом сетевой воды в течение суток доходит, до 4500 т/ч. Для восприятия изменяющихся расходов сетевой воды на всех подкачивающих насосных станциях (ПНС) установлены ЧРП.

Более значительное отклонение расходов наблюдается в диапазоне температуры наружного воздуха от +8 до +2 °С – температуры, соответствующей точке излома температурного графика.

Фактически в течение суток осуществляется количественное регулирование отпуска теплоэнергии, которое стало возможно благодаря оснащённости объектов города АИТП.

В течение отопительного сезона расходы теплоносителя в тепловодах изменяются от 5500 до 17600 т/ч. Для города, оснащённого АИТП, режимная карта, составленная на расчётный расход сетевой воды, с установленным давлением, колеблющимся от ±0,5 кгс/см^2 неприемлема, так как ведет к значительным расходам теплоносителя, и, как следствие, увеличению расхода электрической энергии на перекачку сетевой воды.

С целью охвата режимной картой всех возможных при эксплуатации тепловых сетей расходов предложен новый подход к составлению режимных карт, а именно: уставки режимной карты рассчитываются с шагом в 500 т/ч. При этом достигается охват возможного диапазона расходов сетевой воды в отопительный период. Режимная карта позволяет вести оптимальные режимы работы системы теплоснабжения и значительно экономит электрическую энергию. Данная режимная карта внедрена в работу с отопительного сезона 2016/2017 гг. и представлена в главе 3 обосновывающих материалов.

Все насосные станции локально автоматизированы и управляются диспетчером дистанционно и уставки ЧРП насосов и регулирующих клапанов устанавливают вручную.

В летний период, в системе теплоснабжения СЦТ-1, в зависимости от проводимых испытаний на тепловых сетях, текущих и капитальных ремонтов, в работу вводится как Набережночелнинская ТЭЦ, так и Котельный цех БСИ. Передача тепловой энергии от источника до потребителя происходит по магистральным трубопроводам, соединяющим источники тепловой энергии и город. Выбор тепловода №100,200,300 или 500, для передачи тепла в летний период, зависит от присоединенной нагрузки и расходов в данный момент времени, от шероховатости и зарастания трубопроводов, от видов работ, проводимых на тепловых сетях города. Разработанные на летний период режимные карты позволяют диспетчеру вести режим при различных ситуациях, возникающих на тепловых сетях, для обеспечения потребителей тепловой энергией в горячей воде. Расходы сетевой воды с НЧТЭЦ варьируется от 2500÷6000 т/час, от Котельного цеха БСИ 400÷1100 т/час.

В таблице 9.1 представлен среднечасовой расход теплоносителя в ретроспективный период с 2020 по 2024 год.

Таблица 9.1 Среднечасовой расход теплоносителя в ретроспективный период с 2020 по 2024 год

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024
Среднечасовой расход теплоносителя в отопительный период, т/ч	12669	13054	13451	13090	13271
Среднечасовой расход теплоносителя в летний период, т/ч	3924	3936	4443	4155	4237

10 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям НЧТС в период,предшествующий разработке схемы теплоснабжения представлен в таблице 10.1.

Прогноз перспективной застройки скорректирован исходя изпредоставленных данных Управления строительства и архитектуры города Набережные Челны и теплоснабжающей организацией.

Таблица 10.1. Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за 2024 год.

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
1	Многоэтажный жилой дом 17А-28 со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в 17А микрорайоне г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями, расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, проспект Набережночелнинский, ЗЯБ, 17А микрорайон	16:52:030303:116	НЧ ТЭЦ	31.01.2024	0,547	0,000	0,484	1,031
2	Многоэтажный жилой дом 17А-29 со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в 17А микрорайоне г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями, расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, проспект Набережночелнинский, ЗЯБ, 17А микрорайон	16:52:030303:116	НЧ ТЭЦ	31.01.2024	0,523	0,000	0,481	1,004

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
3	«Многоэтажный жилой дом 20-10 в жилом районе Замелекесье г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями», расположенное по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Набережные Челны», г. Набережные Челны, ул. Авангардная, 51, 20 микрорайон жилого района Замелекесье.	16:52:020603:1469	НЧ ТЭЦ	13.02.2024	0,516	0,000	0,493	1,009
4	Многоэтажный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями - Блок Г, расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, пр-кт Набережночелнинский на берегу р. Мелекеска, ЗЯБ, 17А микрорайон	16:52:000000:4015	НЧ ТЭЦ	11.03.2024	0,647	0,000	0,438	1,085
5	Малоэтажный многоквартирный жилой комплекс, жилой дом №1, расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, 66мкр, Проспект Яшьлек, 30 · 66-й комплекс	16 16:52:060403:1650	НЧ ТЭЦ	12.04.2024	0,167	0,000	0,178	0,345

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
6	Многоэтажный жилой дом 12-35/1 в 12 микрорайоне г. Набережные Челны, расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, отс. Чулман, 12 микрорайон, 12 комплекс, 12/35/1	16:52:050201:3	НЧ ТЭЦ	24.07.2024	2,206	0,000	0,836	3,042
7	«Средняя общеобразовательная школа на 1224 учащихся», расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, 65 микрорайон	16:52:070307:12104	НЧ ТЭЦ	24.09.2024	0,543	1,127	0,740	2,409
8	«Жилой дом 22-06А», расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, 22 микрорайон жилого района «Замелекесье», 22 микрорайон жилого района Замелекесье	16:52:020601:427	НЧ ТЭЦ	28.10.2024	0,312	0,000	0,471	0,783
9	Одноэтажный магазин, расположенного по адресу: РТ, г. Набережные Челны, Набережная им. Габдуллы Тукая, земельный участок 54	16:52:000000:4812	НЧ ТЭЦ	14.11.2024	0,065	0,189	0,141	0,395

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
10	Малоэтажный многоквартирный жилой комплекс, жилой дом №2, расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, 66мкр,Улица Абдуллы Алиша, 3в · 66-й комплекс, 17	16:52:060403:1650	НЧ ТЭЦ	26.11.2024	0,334	0,000	0,356	0,690
11	Объект торговли №3, расположенные по адресу: РТ, г. Набережные Челны, пр. Казанский, земельный участок 106, Казанский проспект, Замелекесье	16:52:020601:157	НЧ ТЭЦ	06.12.2024	0,057	0,000	0,000	0,057
12	179-квартирные жилые дома поз.1 в г. Набережные Челны,78 комплекс, улица 55-летия Камаза, дом 1, корпус 1	16:52:050305	НЧ ТЭЦ	13.12.2024	0,430	0,000	0,454	0,884
13	179-квартирные жилые дома поз.2 в г. Набережные Челны,78 комплекс, улица 55-летия Камаза, дом 1, корпус 2	16:52:050305	НЧ ТЭЦ	13.12.2024	0,430	0,000	0,454	0,884
14	«170 квартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями №69-17 в микрорайоне №69 в г.	16:52:070307	НЧ ТЭЦ	16.12.2024	0,473	0,000	0,490	0,963

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
	Набережные Челны с наружными инженерными сетями»							
15	«170 квартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями №69-18 в микрорайоне №69 в г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями»	16:52:070307	НЧ ТЭЦ	16.12.2024	0,473	0,000	0,490	0,963
16	«170 квартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями №69-19 в микрорайоне №69 в г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями»	16:52:070307	НЧ ТЭЦ	16.12.2024	0,490	0,000	0,490	0,980
17	«170 квартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями №69-22 в микрорайоне №69 в г. Набережные Челны с наружными инженерными сетями»	16:52:070307	НЧ ТЭЦ	16.12.2024	0,490	0,000	0,490	0,980

№ п/п	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
18	«Подземный паркинг с надземными двухэтажными нежилыми помещениями», расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр-кт Набережночелнинский на берегу р. Мелекеска	16:52:000000:4015	НЧ ТЭЦ	26.12.2024	0,295	0,623	0,310	1,229
Итого					7,929	1,939	6,830	18,733

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Обосновывающие материалы

Глава 3. Электронная модель систем теплоснабжения

г. Казань, 2025

Оглавление

1. Графическое представление объектов систем теплоснабжения с привязкой к топологической основе и с полным топологическим описанием связности объектов 3

1.1. Моделирование участков тепловых сетей 3

1.2. Моделирование тепловых камер 3

1.3. Моделирование насосных станций 4

1.4. Моделирование абонентов, абонентских вводов и потребителей 4

1.5. Привязка к топографической основе поселения 5

1.6. Описание топологической связности объектов систем теплоснабжения 7

2. Возможности программы ZuluThermo 8

2.1. Паспортизация объектов систем теплоснабжения 8

2.2. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 44

2.3. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 45

2.4. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 46

2.5. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 46

2.6. Расчет показателей надежности теплоснабжения 47

2.7. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 47

2.8. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 49

2.9. Калибровка электронной модели систем теплоснабжения 50

3. Электронная модель существующих систем теплоснабжения г. Набережные Челны 52

3.1. Результаты калибровочных расчетов 52

3.2. Результаты гидравлических расчетов по состоянию 2024 года существующей схемы теплоснабжения 55

3.3. Изменения, внесенные в электронную модель г. Набережные Челны за период с последней утвержденной версии схемы теплоснабжения 65

4. Электронная модель перспективных систем теплоснабжения г. Набережные Челны 87

4.1. Результаты гидравлического расчета перспективных систем теплоснабжения 91

4.2. Заключение 105

1. Графическое представление объектов систем теплоснабжения с привязкой к топологической основе и с полным топологическим описанием связности объектов

1.1. Моделирование участков тепловых сетей

Участок — это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- тип теплоизоляционной конструкции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может в зависимости от желания пользователя соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный». Пример отображения участков тепловой сети приведен на Рис. 1.1.:

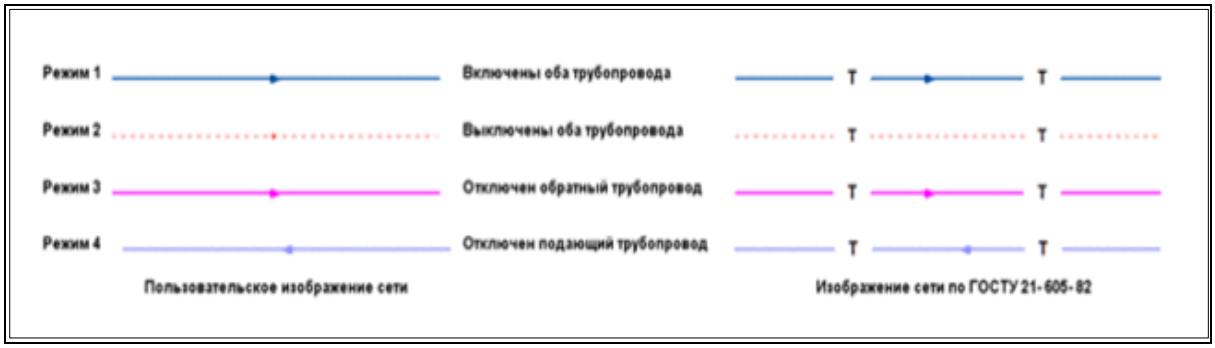


Рис. 1.1. Отображение участка тепловой сети

Вспомогательный участок

Вспомогательный участок – это линейный объект математической модели, имеющий два режима работы. Вспомогательный участок при использовании его с регуляторами давления «до себя» и «после себя» указывают место контролируемого параметра. Вспомогательный участок для центрального теплового пункта (далее по тексту ЦТП) определяет начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырехтрубной тепловой сети после ЦТП.

1.2. Моделирование тепловых камер

Тепловая камера входит в группу площадных объектов «простой узел».

Простой узел – это символьный объект тепловой сети, например, разветвление трубопровода, смена типа прокладки, типа теплоизоляционной конструкции или точка контроля для регулятора.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы:

Тепловая камера -

Разветвление -

Смена диаметра -

Рис. 1.2. Пример отображения узловых объектов

1.3. Моделирование насосных станций

Насосная станция – символьный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Насосная станция в однолинейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных может быть установлена на обоих трубопроводах, как показано на рисунке 3.2.

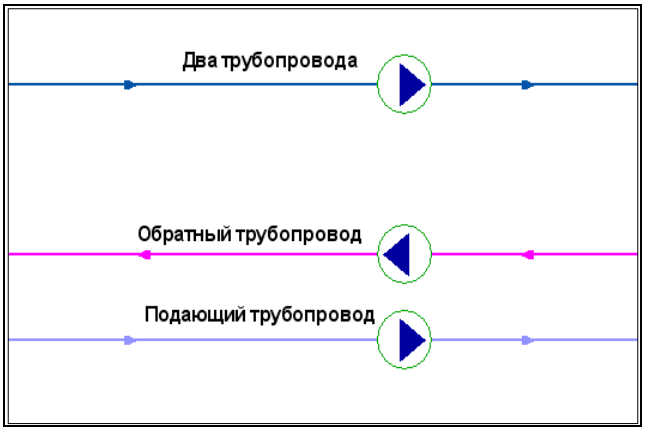


Рис. 1.3. Пример отображения насосной станции

1.4. Моделирование абонентов, абонентских вводов и потребителей

Потребитель

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы:

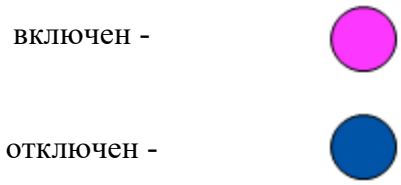


Рис. 1.4. Условное обозначение потребителя

Присоединение потребителя к тепловой сети и его внутреннее представление

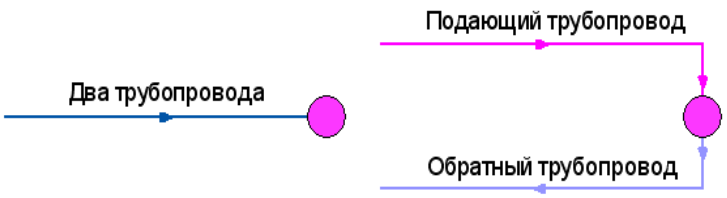


Рис. 1.5. Пример присоединения потребителя к тепловой сети

Внутренняя кодировка потребителя зависит от схемы присоединения тепловых нагрузок к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смешением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС. Схемы присоединения имеют разную степень автоматизации подключенной нагрузки, которая определяется наличием регулятора температуры, например, на ГВС, регулятором расхода или нагрузки на систему отопления, регулирующим клапаном на систему вентиляции.

На данный момент в распоряжении пользователя электронной моделью имеется 46 схем технологического присоединения потребителей.

Обобщенный потребитель

Обобщенный потребитель – символьный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Условное обозначение обобщенного потребителя в зависимости от режима работы:

обобщенный потребитель включен -

обобщенный потребитель отключен -

Рис. 1.6. Условное обозначение обобщенного потребителя

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей полной информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

1.5. Привязка к топографической основе поселения

Пример графического представления объектов систем теплоснабжения с привязкой к топографической основе г. Набережные Челны представлен на Рис. 1.7.:

Рис. 1.7. Графическое представление объектов систем теплоснабжения г. Набережные Челны с привязкой к топографической основе (сети для перспективных потребителей выделены розовым цветом).

1.6. Описание топологической связности объектов систем теплоснабжения

Описание топологической связности представляет собой описание гидравлической структуры узлов систем теплоснабжения (коллекторов, тепловых камер, смотровых колодцев). В результате выполнения данного этапа работ была создана гидравлическая модель систем теплоснабжения, отражающая существующее положение систем теплоснабжения г. Набережные Челны.

Подробно алгоритм описания топологической связности объектов представлен в справке, прилагаемой к ПРК «Zulu».

2. Возможности программы ZuluThermo

2.1. Паспортизация объектов систем теплоснабжения

Табл. 2.1. Паспортизация объекта источник тепловой сети

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование предприятия	-	Д	
2	Наименование источника	-	Д	
3	Номер источника	-	Д	Задается пользователем цифрой, например, 1, 2, 3 и т.д. по количеству котельных на предприятии. После выполнения расчетов присвоенный номер источника будет прописан у всех объектов, которые будут запитаны от данной котельной
4	Геодезическая отметка	м	Д	
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	Д	
6	Расчетная температура холодной воды	°С	Д	
7	Расчетная температура наружного воздуха	°С	Д	
8	Текущая температура воды в подающем трубопроводе	°С	Д	Задается текущая температура воды в подающем трубопроводе (на выходе из источника), например, 70, 100, 120, 150 и т.д. °С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения
9	Текущая температура наружного воздуха	°С	Д	Задается текущая температура наружного воздуха, например, +8, -5, -10, -20 и т.д. °С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
10	Расчетный располагаемый напор на выходе из источника	м	Д	
11	Расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике	м	Д	
12	Режим работы источника	-	Д	Задается пользователем режим работы источника:0 - источник будет определяющим при работе на сеть. В этом случае данный источник будет характеризоваться расчетным располагаемым напором, расчетным напором в обратном трубопроводе и максимальной подпиткой сети, которую он может обеспечить.1 - источник не имеет своей подпитки, располагаемый напор на этом источнике поддерживается постоянным, а напор в обратном трубопроводе зависит от режима работы сети и определяющего источника;2 - источник не имеет своей подпитки, но поддерживает напор в обратном трубопроводе на заданном уровне, при этом располагаемый напор меняется в зависимости от режима работы сети и определяющего источника;3 - источник, имеющий подпитку с заданным расчетным располагаемым напором и расчетным напором в обратном трубопроводе.4 - источник, имеющий фиксированную подпитку с заданным расчетным располагаемым напором. Напор в обратном трубопроводе на источнике будет зависеть от величины этой подпитки, режима работы системы и соседних источников, включенных в сеть
13	Максимальный расход на подпитку	т/ч	Д	
14	Текущий располагаемый напор на выходе из источника	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
15	Напор в подающем	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	трубопроводе, м			определено новое значение данной величины
16	Давление в подающем трубопроводе, м	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
17	Текущий напор в обратном трубопроводе на источнике	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
18	Давление в обратном трубопроводе, м	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
19	Продолжительность работы систем теплоснабжения (1-2)	ч	Д	Задается пользователем число часов работы систем теплоснабжения в год:1 - менее 5000 часов;2 - более 5000 часов
20	Среднегодовая температура воды в подающем трубопроводе	°С	Д	
21	Среднегодовая температура воды в обратном трубопроводе	°С	Д	
22	Среднегодовая температура грунта	°С	Д	
23	Среднегодовая температура наружного воздуха	°С	Д	
24	Среднегодовая температура воздуха в подвалах	°С	Д	
25	Текущая температура грунта	°С	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
26	Текущая температура воздуха в подвалах	°С	Д	
27	Расчетная нагрузка на отопление	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на отопление подключенных к данному источнику
28	Расчетная нагрузка на вентиляцию	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на вентиляцию подключенных к данному источнику
29	Расчетная нагрузка на ГВС	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на горячее водоснабжение, подключенных к данному источнику
30	Текущая нагрузка на отопление	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на отопление подключенных к данному источнику
31	Текущая нагрузка на вентиляцию	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на вентиляцию подключенных к данному источнику
32	Текущая нагрузка на ГВС	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на горячее водоснабжение, подключенных к данному источнику
33	Суммарная тепловая нагрузка	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
34	Текущая температура воды в обратном трубопроводе	°С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
35	Расход сетевой воды на СО	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
36	Расход сетевой воды на СВ	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
37	Расход сетевой воды на ГВС	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
38	Суммарный расход сетевой воды в подающем трубопроводе	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
39	Расход воды на утечку из системы теплопотребления	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
40	Расход воды на подпитку	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
41	Расход сетевой воды на утечку из подающем трубопроводе	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
42	Расход сетевой воды на утечку из обратного тр.	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Установленная тепловая мощность	Гкал	Д	Для поверочного расчета задается, если необходимо, значение тепловой нагрузки, больше которой выработать не может. При достижении предельного значения подключенной нагрузки в процессе расчета, будет соответственно снижена текущая температура на выходе из источника

Табл. 2.2. Паспортизация объекта участок тепловой сети

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Номер источника	-	Д	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный участок тепловой сети
2	Наименование начала участка	-	Д	Записывается наименование начала участка (наименование узла, тепловой камеры, с которой данный участок начинается), например, ТК-15. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка
3	Наименование конца участка	-	Д	Записывается наименование конца участка (наименование узла, тепловой камеры, в которой данный участок заканчивается), например, ТК-16. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка
4	Длина участка	м	Д	Задается длина участка в плане с учетом длины П-образных компенсаторов, например, 100, 150 м. Данное поле можно заполнить автоматически, сняв длину участка с карты в масштабе
5	Внутренний диаметр подающего трубопровода	м	Д	
6	Внутренний диаметр обратного трубопровода	м	Д	
7	Сумма коэффициентов местных сопротивлений подающего трубопровода	-	Д	
8	Местные сопротивления подающего трубопровода	-	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
9	Сумма коэффициентов местных сопротивлений обратного трубопровода	-	Д	
10	Местные сопротивления обратного трубопровода	-	Д	
11	Шероховатость подающего трубопровода	мм	Д	
12	Шероховатость обратного трубопровода	мм	Д	
13	Зарастание подающего трубопровода	мм	Д	
14	Зарастание обратного трубопровода	мм	Д	
15	Коэффициент местного сопротивления подающего трубопровода	-	Д	Задается пользователем коэффициент местного сопротивления для подающего трубопровода, например, 1.1, 1.2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20%.
16	Коэффициент местного сопротивления обратного трубопровода	-	Д	Задается пользователем коэффициент местного сопротивления для обратного трубопровода, например, 1.1, 1.2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20%.
17	Сопротивление подающего трубопровода	м/(т/ч)*2	Д	Задается пользователем величина сопротивления подающего трубопровода. Данная величина задается для уточнения математической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети.

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
18	Сопротивление обратного трубопровода	м/(т/ч)*2	Д	Задается пользователем величина сопротивления обратного трубопровода. Данная величина задается для уточнения математической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети.
19	Вид прокладки тепловой сети	-	Д	Вид прокладки задается цифрой от 1 до 4.0 - прокладываемый трубопровод не имеет тепловой изоляции.1 - надземная;2 - канальная;3 - бесканальная;4 - подвальная
20	Нормативные потери в тепловой сети (1-3)	-	Д	Задается пользователем:1 - нормируемые потери определяются по нормам 1959 г. ;2 - нормируемые потери определяются по нормам 1988 г. ;3 - нормируемые потери определяются по нормам 1997 г; нормируемые потери определяются по нормам 2003 г.
21	Поправочный коэффициент на нормы тепловых потерь для подающего трубопровода	-	Д	
22	Поправочный коэффициент на нормы тепловых потерь для обратного трубопровода	-	Д	
23	Вид грунта	-	Д	
24	Глубина заложения трубопровода	м	Д	
25	Теплоизоляционный материал подающего трубопровода (1-39)	-	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
26	Теплоизоляционный материал обратного трубопровода (1-39)	-	Д	
27	Толщина изоляции подающего трубопровода	м	Д	
28	Толщина изоляции обратного трубопровода	м	Д	
29	Техническое состояние изоляции подающего трубопровода (1-8)	-	Д	
30	Техническое состояние изоляции обратного трубопровода (1-8)	-	Д	
31	Расстояние между осями трубопроводов	м	Д	
32	Высота канала	м	Д	
33	Ширина канала	м	Д	
34	Дополнительные потери тепла подающего трубопровода	ккал	Д	Наряду с тепловыми потерями через изоляцию, имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепла в случае трубопроводов-спутников

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
35	Дополнительные потери тепла обратного трубопровода	ккал	Д	Наряду с тепловыми потерями через изоляцию, имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепла в случае трубопроводов-спутников
36	Расход воды в подающем трубопроводе	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
37	Расход воды в обратном трубопроводе	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
38	Потери напора в подающем трубопроводе	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
39	Потери напора в обратном трубопроводе	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
40	Удельные линейные потери напора в подающем трубопроводе	мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
41	Удельные линейные потери напора в обратном трубопроводе	мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
42	Скорость движения воды в подающем трубопроводе	м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Скорость движения воды в обратном трубопроводе	м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
44	Величина утечки из подающего трубопровода	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню "Настройка", по умолчанию процент утечки 0.25
45	Величина утечки из обратного трубопровода	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню "Настройка", по умолчанию процент утечки 0.25
46	Тепловые потери в подающем трубопроводе	ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
47	Тепловые потери в обратном трубопроводе	ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
48	Среднегодовые удельные тепловые потери подающего трубопровода	ккал/ч*м	Р	Значение среднегодовых удельных потерь тепла подающего трубопровода, (ккал/час) /м определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
49	Среднегодовые удельные тепловые потери обратного трубопровода	ккал/ч*м	Р	Значение среднегодовых удельных потерь тепла обратного трубопровода, (ккал/час) /м определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
50	Нормативные эксплуатационные тепловые потери подающего трубопровода	ккал/час*$м^2$*С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
51	Нормативные эксплуатационные тепловые потери обратного трубопровода	ккал/час*$м^2$*С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
52	Температура в начале участка подающего трубопровода	°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
53	Температура в конце участка подающего трубопровода	°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
54	Температура в начале участка обратного трубопровода	°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
55	Температура в конце участка обратного трубопровода	°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
56	Диаметр подающего трубопровода (конструкторский)	м	Р	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
57	Диаметр обратного трубопровода (конструкторский)	м	Р	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
58	Шероховатость подающего трубопровода (конструкторский)	мм	Д	
59	Шероховатость обратного трубопровода (конструкторский)	мм	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
60	Оптимальная скорость в подающем трубопроводе (конструкторский)	м/с	Д	
61	Оптимальная скорость в обратном трубопроводе (конструкторский)	м/с	Д	
62	Разделитель зон статического напора		Д	Задается признак разделения данным участком сети на зоны с разным статическим напором: 1 - от начала участка начинается новая зона, 0 или пусто - разделение на зоны отсутствует.

Табл. 2.3. Паспортизация объекта потребитель тепловой сети

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Адрес узла ввода	-	Д	
2	Наименование узла	-	Д	
3	Номер источника	-	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный потребитель
4	Геодезическая отметка	м	Д	
5	Высота здания потребителя	м	Д	
6	Номер схемы подключения потребителя	-	Д	Задается схема присоединения узла ввода.
7	Расчетная	°С	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	температура сетевой воды на входе в потребителя			
8	Расчетная нагрузка на отопление	Гкал/ч	Д	
9	Расчетная нагрузка на вентиляцию	Гкал/ч	Д	
10	Расчетная средняя нагрузка на ГВС	Гкал/ч	Д	
11	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС	Гкал/ч	Д	
12	Число жителей	-	Д	
13	Коэффициент изменения нагрузки отопления	-	Д	
14	Коэффициент изменения нагрузки вентиляции	-	Д	
15	Коэффициент изменения нагрузки ГВС	-	Д	
16	Балансовый коэффициент закрытой ГВС	-	Д	
17	Признак наличия регулятора на отопление	-	Д	Задается цифрой от 0 до 3.0- регулятора на систему отопления нет;1- установлен регулятор расхода;2- установлен регулятор отопления.3- установлен регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе
18	Признак наличия регулирующего	-	Д	Задается цифрой от 0 до 1. 0 - нет регулирующего клапана на систему вентиляции;1 - есть

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	клапана на СВ			регулирующий клапан на систему вентиляции
19	Признак наличия регулятора температуры	-	Д	Задается цифрой от 1 до 5, где: 1 - регулятор температуры на систему горячего водоснабжения есть; 2 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из подающего трубопровода; 3 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из обратного трубопровода; 4 - весь водоразбор на горячее водоснабжение осуществляется из подающего трубопровода, расход воды на ГВС определяется на точку излома температурного графика по средней нагрузке Qgv_sred; 5 - весь водоразбор на горячее водоснабжение осуществляется из подающего трубопровода, расход воды на ГВС определяется на точку излома температурного графика по максимальной нагрузке Qgv_max
20	Расчетная температура воды на выходе из СО	°С	Д	
21	Расчетная температура воды на входе в СО	°С	Д	
22	Расчетная температура внутреннего воздуха для СО	°С	Д	
23	Расчетный располагаемый напор в СО	м	Д	
24	Расчетная температура внутреннего воздуха для СВ	°С	Д	
25	Расчетная температура наружного воздуха для СВ	°С	Д	
26	Расчетный располагаемый напор в СВ	м	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
27	Доля циркуляции от расхода на ГВС	%	Д	
28	Потери напора в системе ГВС	м	Д	
29	Температура воды в циркуляционном контуре	°С	Д	
30	Температура холодной воды для закрытой ГВС	°С	Д	
31	Температура горячей воды для закрытой ГВС	°С	Д	
32	Количество секций ТО на СО	шт.	Д	
33	Потери напора в одной секции ТО на СО	м	Д	
34	Количество параллельных групп ТО на СО	шт.	Д	
35	Расчетная температура сетевой воды на выходе из ТО	°С	Д	
36	Расчетная температура сетевой воды на выходе из потреб.	°С	Д	
37	Температура воды на выходе из 2 контура ТО	°С	Д	
38	Рекомендуемый номер элеватора	-	Р	Рекомендуемый номер элеватора определяется в результате наладочного расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
39	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора	мм	Р	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора определяется в результате наладочного расчета
40	Расчетный коэффициент смешения	-	Р	Значение расчетного коэффициента смешения определяется в результате наладочного расчета
41	Фактический коэффициент смешения	-	Р	Значение фактического коэффициента смешения определяется в результате расчета
42	Номер установленного элеватора	-	Р	Задается номер фактически установленного элеватора
43	Диаметр установленного сопла элеватора	мм	Д	
44	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе	°С	Р	Значение температуры сетевой воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
45	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе	°С	Р	Значение температуры сетевой воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
46	Расход сетевой воды на СО	т/ч	Р	Расход сетевой воды на систему отопления определяется в результате расчета
47	Относительный расход воды на СО	-	Р	Относительный расход воды на систему отопления определяется в результате расчета
48	Относительное количество теплоты на СО	-	Р	В результате расчета определяется относительная нагрузка на систему отопления (отношение текущей нагрузки к расчетной)
49	Температура воды на входе в СО	°С	Р	Температура воды на входе в систему отопления определяется в результате расчета
50	Температура воды на выходе из СО	°С	Р	Температура воды на выходе из системы отопления определяется в результате расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
51	Температура внутреннего воздуха СО	°С	Р	Значение температуры внутреннего воздуха определяется в результате расчета
52	Диаметр шайбы на подающем трубопроводе перед СО	мм	Р	Значение диаметра шайбы на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
53	Количество шайб на подающем трубопроводе перед СО	шт.	Р	Количество шайб на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
54	Диаметр шайбы на обратном трубопроводе после СО	мм	Р	Значение диаметра шайбы на обратном трубопроводе после системы отопления определяется в результате наладочного расчета
55	Количество шайб на обратном трубопроводе после СО	шт.	Р	Количество шайб на обратном трубопроводе после системы отопления определяется в результате наладочного расчета
56	Потери напора на шайбе подающего трубопровода перед СО	м	Р	Значение потерь напора на шайбе, установленной перед СО (подающий трубопровод) определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
57	Потери напора на шайбе обратного трубопровода после СО	м	Р	Значение потерь напора на шайбе, установленной после СО (обратный трубопровод) определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
58	Потери напора на сопле, м	м	Р	Значение потерь напора на сопле элеватора определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
59	Диаметр шайбы на вводе на подающем трубопроводе	мм	Р	Значение диаметра шайбы на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
60	Количество шайб на вводе на подающем	шт.	Р	Количество шайб на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	трубопроводе			
61	Диаметр шайбы на вводе на обратном трубопроводе	мм	Р	Значение диаметра шайбы на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
62	Количество шайб на вводе на обратном трубопроводе	шт.	Р	Количество шайб на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
63	Расход сетевой воды на СВ	т/ч	Р	Расход сетевой воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
64	Относительный расход воды на СВ	т/ч	Р	Относительный расход воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
65	Температура воды после системы вентиляции	°С	Р	Температура воды после системы вентиляции определяется в результате расчета
66	Температура внутреннего воздуха СВ	°С	Р	Температура внутреннего воздуха в системе вентиляции определяется в результате расчета
67	Диаметр шайбы на систему вентиляции	мм	Р	Значение диаметра шайбы на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
68	Количество шайб на систему вентиляции	шт.	Р	Количество шайб на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
69	Расход сетевой воды на ГВС	т/ч	Р	Расход сетевой воды на ГВС определяется в результате расчета
70	Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе	т/ч	Р	Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе определяется в результате расчета
71	Диаметр шайбы в циркуляционной линии ГВС	мм	Р	Диаметр шайбы на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
72	Количество шайб в циркуляционной линии ГВС	шт.	Р	Количество шайб на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета
73	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС	мм	Р	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС определяется в результате наладочного расчета
74	Количество циркуляционных шайб на ГВС	шт.	Р	Количество циркуляционных шайб на ГВС определяется в результате наладочного расчета
75	Диаметр установленной шайбы на подающем трубопроводе перед СО	мм	Д	
76	Количество установленных шайб на подающем трубопроводе перед СО	шт.	Д	
77	Диаметр установленной шайбы на обратном трубопроводе после СО	мм	Д	
78	Количество установленных шайб на обратном трубопроводе после СО	шт.	Д	
79	Диаметр установленной шайбы на систему вентиляции	мм	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
80	Количество установленных шайб на систему вентиляции	шт.	Д	
81	Диаметр установленной циркуляционной шайбы на ГВС	мм	Д	
82	Количество установленных циркуляционных шайб на ГВС	Шт.	Д	
83	Диаметр установленной шайбы в циркуляционной линии ГВС	мм	Д	
84	Количество установленных шайб в циркуляционной линии ГВС	шт.	Д	
85	Количество секций ТО на ГВС I ступень	шт.	Д	
86	Количество параллельных групп ТО на ГВС I ступ.	шт.	Д	
87	Потери напора в одной секции I ступени	м	Д	
88	Исп. температура на входе 1 контура I ступени	°С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура.
89	Исп. температура на выходе 1 контура I ступени	°С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура.

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
90	Исп. температура на входе 2 контура I ступени	°С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура.
91	Исп. температура на выходе 2 контура I ступени	°С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура.
92	Исп. тепловая нагрузка I ступени	Гкал/ч, МВт	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
93	Расход 1 контура I ступени ТО ГВС	т/ч	Р	Расход сетевой воды, затек. в первую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
94	Расход 2 контура I ступени ТО ГВС	т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета
95	Тепловая нагрузка I ступени	Гкал/ч, МВт	Р	Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
96	Температура на входе 1 контура I ступени	°С	Р	Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
97	Температура на выходе 1 контура I ступени	°С	Р	Температура на выходе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
98	Температура на входе 2 контура I ступени	°С	Р	Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
99	Температура на выходе 2 контура I ступени	°С	Р	Температура на выходе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
100	Количество секций ТО на ГВС II ступень	шт.	Д	
101	Количество параллельных групп ТО на ГВС II ступ.	шт.	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
102	Потери напора в одной секции II ступени	м	Д	
103	Исп. температура на входе 1 контура II ступени	°С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени
104	Исп. температура на выходе 1 контура II ступени	°С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени
105	Исп. температура на входе 2 контура II ступени	°С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура II ступени
106	Исп. температура на выходе 2 контура II ступени	°С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура II ступени
107	Исп. тепловая нагрузка II ступени	Гкал/ч, МВт	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
108	Температура на входе 1 контура II ступени	°С	Р	Температура на входе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
109	Температура на выходе 1 контура II ступени	°С	Р	Температура на выходе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
110	Температура на входе 2 контура II ступени	°С	Р	Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
111	Температура на выходе 2 контура II ступени	°С	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
112	Расход 1 контура II ступени ТО ГВС	т/ч	Р	Расход сетевой воды, во второй ступени ТО ГВС определяется в результате расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
113	Расход 2 контура II ступени ТО ГВС	т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре II ступени, определяется в результате расчета
114	Тепловая нагрузка II ступени	Гкал/ч, МВт	Р	Тепловая нагрузка II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
115	Расход сетевой воды на СО после наладки	т/ч	Р	В результате расчета определяется расход сетевой воды на систему отопления после наладки
116	Напор на регуляторе давления СО	м	Р	В результате расчета определяется необходимый располагаемый напор для системы отопления
117	Коэффициент пропускной способности РД СО	-	Д	
118	Суммарный расход сетевой воды	т/ч	Р	В результате расчетов определяется суммарный расход сетевой воды
119	Располагаемый напор на вводе потребителя	м	Р	Значение располагаемого напора на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
120	Напор в подающем трубопроводе	м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
121	Напор в обратном трубопроводе	м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
122	Давление в подающем трубопроводе	м	Р	Давление в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
123	Давление в обратном трубопроводе	м	Р	Давление в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
124	Утечка из системы теплопотреблени	т/ч	Р	Утечка из системы теплопотребления определяется в результате расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	я			
125	Потери тепла от утечки	Ккал	Р	Потери тепла от утечки определяется в результате расчета
126	Время прохождения воды от источника	мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до потребителя
127	Путь, пройденный от источника	м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до потребителя
128	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
129	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
130	Расчетный расход на СО (конструкторский)	т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему отопления для выполнения конструкторского расчета
131	Расчетный расход на СВ (конструкторский)	т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему вентиляции для выполнения конструкторского расчета
132	Расчетный расход на ГВС (конструкторский)	т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему ГВС для выполнения конструкторского расчета
133	Располагаемый напор на вводе (конструкторский)	м	Д	Задается располагаемый напор для выполнения конструкторского расчета

Табл. 2.4. Паспортизация объекта обобщенный потребитель тепловой сети

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование узла	-	Д	Задается пользователем, например, ул. Федосеенко, д.14

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
2	Номер источника	-	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника, от которого подключен данный потребитель
3	Геодезическая отметка, м	м	Д	Задается геодезическая отметка поверхности земли, на которой находится данный узел ввода
4	Способ задания нагрузки	-	Д	Указывается способ задания нагрузки: 0 - задается расходом; 1 - задается сопротивлением
5	Циркулирующий расход	т/ч	Д	Задается величина циркулирующего расхода необходимого для данного потребителя. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если Способ задания нагрузки установлен и задается расходом
6	Коэффициент изменения циркулирующего расхода	-	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения циркуляционного расхода по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное значение будет увеличено соответственно на 10 или 20%
7	Расход на открытый водоразбор	т/ч	Д	Задается величина расхода на открытый водоразбор
8	Коэффициент изменения расхода на водоразбор	-	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения расхода на открытый водоразбор по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное значение будет увеличено соответственно на 10 или 20%
9	Доля водоразбора из подающего трубопровода	-	Д	Указывается доля открытого водоразбора из подающего трубопровода, например, 0.4 - 40% водоразбора из подающего трубопровода
10	Расчетное обобщенное сопротивление	м/(т/ч) *2	Д	Указывается величина предварительно рассчитанного обобщенного сопротивления. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если Способ задания нагрузки установлен и задается сопротивлением

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
11	Требуемый напор	м	Д	Задается требуемый располагаемый напор на обобщенном потребителе, например, 10, 15, 20 и т.д. метров
12	Минимальный статический напор	м	Д	Задается минимальный статический напор на обобщенном потребителе, например, 10, 15, 20 и т.д. метров
13	Располагаемый напор	м	Р	Значение располагаемого напора определяется в результате расчета
14	Напор в подающем трубопроводе	м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
15	Напор в обратном трубопроводе	м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
16	Давление в подающем трубопроводе	м	Р	Значение давления в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
17	Давление в обратном трубопроводе	м	Р	Значение давления в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
18	Время прохождения воды от источника	мин	Р	Значение определяется в результате расчета
19	Путь, пройденный от источника	м	Р	Значение определяется в результате расчета
20	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
21	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
22	Температура воды в подающем трубопроводе	°С	Р	Значение температуры воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
23	Температура воды в обратном трубопроводе	°С	Р	Значение температуры воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
24	Обобщенное сопротивление	м/(т/ч) *2	Р	Значение определяется в результате расчета
25	Расход воды на открытый	т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	водоразбор			
26	Расход воды в подающем трубопроводе	т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
27	Расход воды в обратном трубопроводе	т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
28	Статический напор на выходе	м	Р	Определяется в результате расчета

Табл. 2.5. Паспортизация объекта узел тепловой сети

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование узла	-	Д	
2	Номер источника	-	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный узел тепловой сети
3	Геодезическая отметка	м	Д	
4	Слив из подающего трубопровода	т/ч	Д	
5	Слив из обратного трубопровода	т/ч	Д	
6	Располагаемый напор	м	Р	Значение располагаемого напора в узле определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
7	Напор в подающем трубопроводе	м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
8	Напор в обратном трубопроводе	м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
9	Температура воды в подающем трубопроводе	°С	Р	Значение температуры в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
10	Температура воды в обратном трубопроводе	°С	Р	Значение температуры в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
11	Давление в подающем трубопроводе	м	Р	Значение давления в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
12	Давление в обратном трубопроводе	м	Р	Значение давления в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
13	Время прохождения воды от источника	мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до узла
14	Путь, пройденный от источника	м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до узла
15	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
16	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
17	Статический напор на выходе	м	Р	Определяется в результате расчета

Табл. 2.6. Паспортизация объекта насосная станция

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование насосной станции	-	Д	
2	Номер источника	-	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
3	Геодезическая отметка	м	Д	
4	Марка насоса на подающем трубопроводе	-	Д	Пользователем указывается марка насоса, установленного на подающем трубопроводе.
5	Число насосов на подающем трубопроводе	шт.	Д	
6	Марка насоса на обратном трубопроводе	-	Д	Пользователем указывается марка насоса, установленного на обратном трубопроводе.
7	Число насосов на обратном трубопроводе	шт.	Д	
8	Напор насоса на подающем трубопроводе	м	Д	
9	Напор насоса на обратном трубопроводе	м	Д	
10	Напор на входе в насосную в подающем трубопроводе	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
11	Напор на входе в насосную в обратном трубопроводе	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
12	Напор на выходе из насосной в подающем трубопроводе	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
13	Напор на выходе из насосной в обратном трубопроводе	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
14	Расход воды в подающем трубопроводе	т/ч	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
15	Расход воды в обратном трубопроводе	т/ч	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
16	Температура воды в подающем трубопроводе	°С	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
17	Температура воды в обратном трубопроводе	°С	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
18	Давление в подающем трубопроводе перед узлом	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
19	Давление в подающем трубопроводе после узла	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
20	Давление в обратном трубопроводе перед узлом	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
21	Давление в обратном трубопроводе после узла	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
22	Время прохождения воды от источника	мин	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
23	Путь, пройденный от источника	м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
24	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
25	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
26	Статический напор на выходе	м	Р	Определяется в результате расчета

Табл. 2.7. Паспортизация объекта запорная арматура

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование арматуры	-	Д	
2	Номер источника	-	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный объект
3	Наименование источника	-	Д	
4	Геодезическая отметка	м	Д	
5	Марка задвижки на подающем трубопроводе	-	Д	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на подающем трубопроводе.
6	Условный диаметр на подающем трубопроводе	м	Д	
7	Степень открытия на подающем трубопроводе	-	Д	Задается пользователем степень открытия арматуры, установленной на подающем трубопроводе.
8	Марка задвижки на обратном трубопроводе	-	Д	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на обратном трубопроводе.
9	Условный диаметр на обратном трубопроводе	м	Д	
10	Степень открытия на обратном трубопроводе	-	Д	Задается пользователем степень открытия арматуры на обратном трубопроводе.
11	Место установки	-	Д	
12	Тип трубопровода	-	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
13	Располагаемый напор	м	Р	Определяется в результате расчета
14	Располагаемый напор на выходе	м	Р	Определяется в результате расчета
15	Напор в подающем трубопроводе	м	Р	Определяется в результате расчета
16	Напор после узла в подающем трубопроводе	м	Р	Определяется в результате расчета
17	Напор в обратном трубопроводе	м	Р	Определяется в результате расчета
18	Напор после узла в обратном трубопроводе	м	Р	Определяется в результате расчета
19	Температура воды в подающем трубопроводе	°С	Р	Определяется в результате расчета
20	Температура воды в обратном трубопроводе	°С	Р	Определяется в результате расчета
21	Тип арматуры	-	Д	
22	Марка арматуры	-	Д	
23	Условный диаметр	мм	Д	
24	Условное давление	кгс/см^2	Д	
25	Дата изготовления	-	Д	
26	Дата установки	-	Д	
27	Материал	-	Д	
28	Конструкция затвора	-	Д	
29	Завод изготовитель	-	Д	
30	Шифр арматуры	-	Д	
31	Коэффициент местного сопротивления	-	Д	

№	Пользовательское наименование поля	Единица измерения	Тип данных	Информация, записываемая в поле
32	Пропускная способность	т/ч	Д	
33	Тип привода	-	Д	
34	Марка привода	-	Д	
35	Дата последнего ремонта	-	Д	
36	Вид ремонта	-	Д	
37	Примечание	-	Д	
38	Давление в подающем трубопроводе	м	Р	Определяется в результате расчета
39	Давление после узла в подающем трубопроводе	м	Р	Определяется в результате расчета
39	Давление в обратном трубопроводе	м	Р	Определяется в результате расчета
41	Давление после узла в обратном трубопроводе	м	Р	Определяется в результате расчета
40	Время прохождения воды от источника	мин	Р	Определяется в результате расчета
41	Путь, пройденный от источника	м	Р	Определяется в результате расчета
42	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Статический напор на выходе	м	Р	Определяется в результате расчета

Представленное наполнение паспорта объекта тепловой сети является базовым, при необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

На Рис. 2.1. представлен вариант отображения данных базы паспорта объектов тепловой сети г. Набережные Челны.

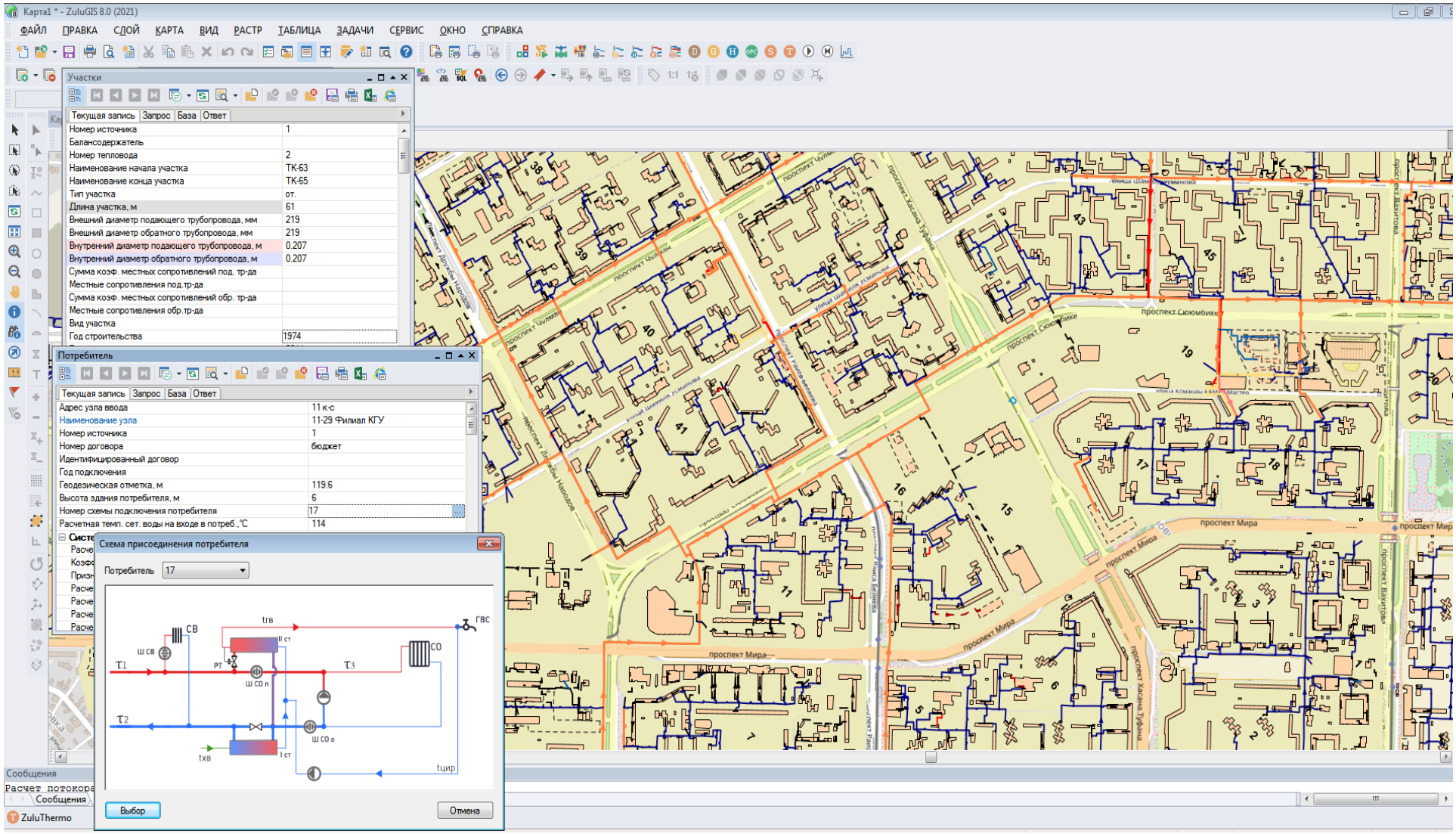


Рис. 2.1. Пример отображения данных базы паспорта объектов тепловой сети г. Набережные Челны

2.2. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограниченно), а также двух-, трех-, четырехтрубные или многотрубные систем теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников тепла.

Программа предусматривает выполнение тепло-гидравлического расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Используются 46 схемных решения технологического подключения потребителей.

Электронная модель систем теплоснабжения города Набережные Челны разработана II уровня, т.е. до каждого потребителя.

2.3. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Моделирование переключений в электронной модели на базе ПРК Zulu Thermo осуществляет модуль коммутационных задач.

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений режимов вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Анализ переключений определяет какие объекты попадают под отключения и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет с последующей возможностью их печати экспорта в формат MS Excel или HTML.

После выбора запорного устройства на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети (Рис. 2.2).

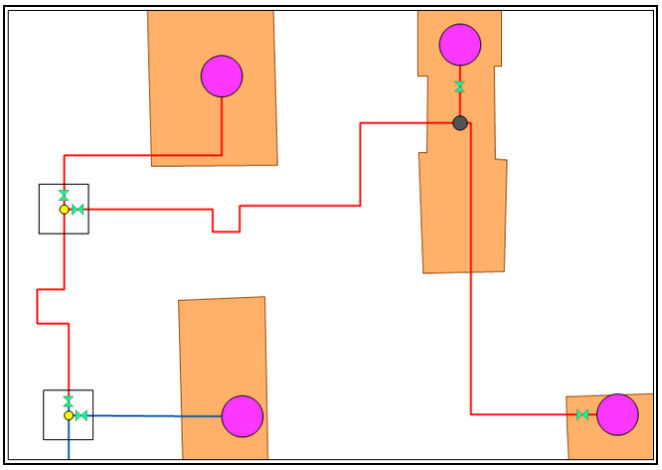


Рис. 2.2. Отображение отключений на карте

Виды переключений:

- включить - режим объекта устанавливается на «Включен»;
- выключить - режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- изолировать от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- отключить от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

2.4. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Электронная модель на базе ПРК Zulu Thermo имеет в своем составе гибкий инструмент групповых изменений, подсчета и сведения балансов характеристик объектов тепловой сети.

Группировка данных в электронной модели возможна по следующим типам:

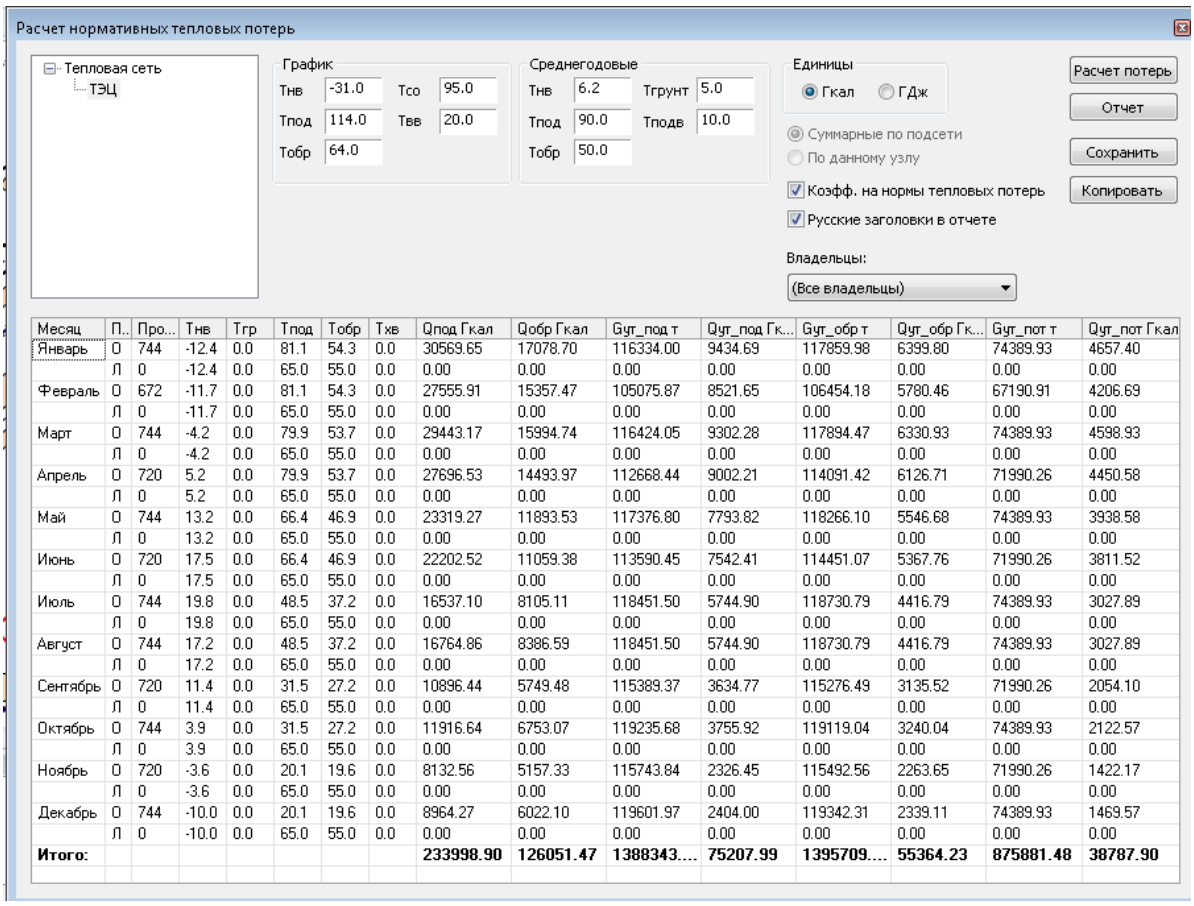
- тепловая сеть суммарно;
- теплосетевые объекты теплотрассы отдельного источника;
- зона действия источника, определенная граничными условиями;
- тип объекта тепловой сети;
- уникальное свойство группы объектов тепловой сети.

Помимо изменения характеристик групп объектов возможно изменение режима работы этих объектов.

Подробно расчет балансов рассмотрен в Главе 1 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

2.5. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Электронная модель на базе ПРК Zulu Thermo имеет в своем составе модуль для определения нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов. Потери тепловой энергии определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии. Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы потерь тепловой энергии.



Месяц	П..	Про...	Тнв	Тгр	Тпод	Тобр	Тхв	Qпод Гкал	Qобр Гкал	Gут_под т	Gут_под Гк...	Gут_обр т	Gут_обр Гк...	Gут_пот т	Qут_пот Гкал
Январь	О	744	-12.4	0.0	81.1	54.3	0.0	30569.65	17078.70	116334.00	9434.69	117859.98	6399.80	74389.93	4657.40
	Л	0	-12.4	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль	О	672	-11.7	0.0	81.1	54.3	0.0	27555.91	15357.47	105075.87	8521.65	106454.18	5780.46	67190.91	4206.69
	Л	0	-11.7	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март	О	744	-4.2	0.0	79.9	53.7	0.0	29443.17	15994.74	116424.05	9302.28	117894.47	6330.93	74389.93	4598.93
	Л	0	-4.2	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель	О	720	5.2	0.0	79.9	53.7	0.0	27696.53	14493.97	112668.44	9002.21	114091.42	6126.71	71990.26	4450.58
	Л	0	5.2	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май	О	744	13.2	0.0	66.4	46.9	0.0	23319.27	11893.53	117376.80	7793.82	118266.10	5546.68	74389.93	3938.58
	Л	0	13.2	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь	О	720	17.5	0.0	66.4	46.9	0.0	22202.52	11059.38	113590.45	7542.41	114451.07	5367.76	71990.26	3811.52
	Л	0	17.5	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль	О	744	19.8	0.0	48.5	37.2	0.0	16537.10	8105.11	118451.50	5744.90	118730.79	4416.79	74389.93	3027.89
	Л	0	19.8	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август	О	744	17.2	0.0	48.5	37.2	0.0	16764.86	8386.59	118451.50	5744.90	118730.79	4416.79	74389.93	3027.89
	Л	0	17.2	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь	О	720	11.4	0.0	31.5	27.2	0.0	10896.44	5749.48	115389.37	3634.77	115276.49	3135.52	71990.26	2054.10
	Л	0	11.4	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Октябрь	О	744	3.9	0.0	31.5	27.2	0.0	11916.64	6753.07	119235.68	3755.92	119119.04	3240.04	74389.93	2122.57
	Л	0	3.9	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноябрь	О	720	-3.6	0.0	20.1	19.6	0.0	8132.56	5157.33	115743.84	2326.45	115492.56	2263.65	71990.26	1422.17
	Л	0	-3.6	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь	О	744	-10.0	0.0	20.1	19.6	0.0	8964.27	6022.10	119601.97	2404.00	119342.31	2339.11	74389.93	1469.57
	Л	0	-10.0	0.0	65.0	55.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Итого:								**233998.90**	**126051.47**	**1388343....**	**75207.99**	**1395709....**	**55364.23**	**875881.48**	**38787.90**

Рис. 2.3. Результаты выполненных расчетов

2.6. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Электронная модель позволяет выполнить расчеты показателей надежности теплоснабжения. Цель расчетов - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в тепловых сетях систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений.

Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

Подробно расчет надежности теплоснабжения рассмотрен в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения».

2.7. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Как указывалось, выше электронная модель на базе ПРК Zulu Thermo имеет в своем составе гибкий инструмент групповых изменений характеристик объектов тепловой сети.

Изменение характеристик объектов тепловой сети может производиться по желанию пользователя по виду группировки:

- тепловая сеть суммарно;
- теплосетевые объекты теплотрассы отдельного источника;
- зона действия источника, определенная граничными условиями;
- тип объекта тепловой сети;
- уникальное свойство группы объектов тепловой сети.

Помимо изменения характеристик групп объектов возможно изменение режима работы этих объектов.

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение – калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных в силу происходящих во времени изменений - коррозии и отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождениям результатов гидравлического расчета по "проектным" значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо. Поэтому эти значения можно лишь косвенным образом оценить на основании сравнения реального (наблюдаемого) гидравлического режима с результатами расчетов на гидравлической модели, и внести в расчетную модель соответствующие поправки. В этом, в первом приближении, и состоит процесс калибровки.

Как пример, для предварительного моделирования фактического режима с помощью вышеописанного инструмента можно изменить характеристику трубопроводов тепловой сети в части таких параметров как – зарастание и эквивалентная шероховатость. Так как за время эксплуатации значения этих характеристик изменились относительно проектных, можно изменить эти показатели относительно такого условия как год прокладки тепловой сети. Инструмент позволяет выделить в группу участки с совпадающим годом прокладки или промежутком лет прокладки и изменить характеристики только этой группы объектов.

Табличные и графические аналитические инструменты

Электронная модель имеет в своем составе дополнительные средства для анализа состояния гидравлического режима и помощи при его отладке, а также калибровки фактического состояния гидравлики тепловой сети. К этим средствам относится:

- "гидравлическая" раскраска сети: разными цветами выделяются включенные, отключенные и тупиковые участки тепловых сетей;
- специальные раскраски тепловой сети по значениям различных характеристик гидравлического режима (по скорости, по зонам давлений в подающей или обратной магистрали, по удельным потерям напора на участках и т.п.);
- графические выделения (выделения цветом или иным способом узлов и/или участков тепловой сети по некоторому критерию), например, потребители с превышением давления в обратной магистрали, тепловые камеры с "прижатыми" задвижками, узлы с располагаемым напором ниже заданного, участки с превышением заданной скорости потока, и т.п.

- расстановка на схеме тепловой сети значков-стрелок, указывающих направление движения теплоносителя по подающей или обратной магистрали;
- подпись на схеме тепловой сети значений расходов по участкам и давлений в узлах сети;
- произвольные табличные аналитические документы, построенные по исходным данным и результатам гидравлического расчета тепловых сетей;
- гидравлические справки по отдельным узлам, участкам, источникам, насосным станциям и потребителям тепловой сети;
- произвольные запросы и выборки из базы данных, содержащие любые описанные функции от параметров режима, полученных в результате гидравлического расчета.

Набор раскрасок, графических выделений и аналитических документов ничем не органичен, кроме потребностей пользователя и соблюдения общего принципа: группировать, фильтровать и анализировать можно только те данные, которые в явном виде присутствуют в базе данных проекта, либо вычислимы из последних.

2.8. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Электронная модель позволяет построить пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей. Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Настройка графика задается пользователем, при этом на экран может выводиться:

- линия давления в подающем трубопроводе;
- линия давления в обратном трубопроводе;
- линия поверхности земли;
- линия потерь напора на шайбе;
- высота здания;
- линия вскипания;
- линия статического напора.

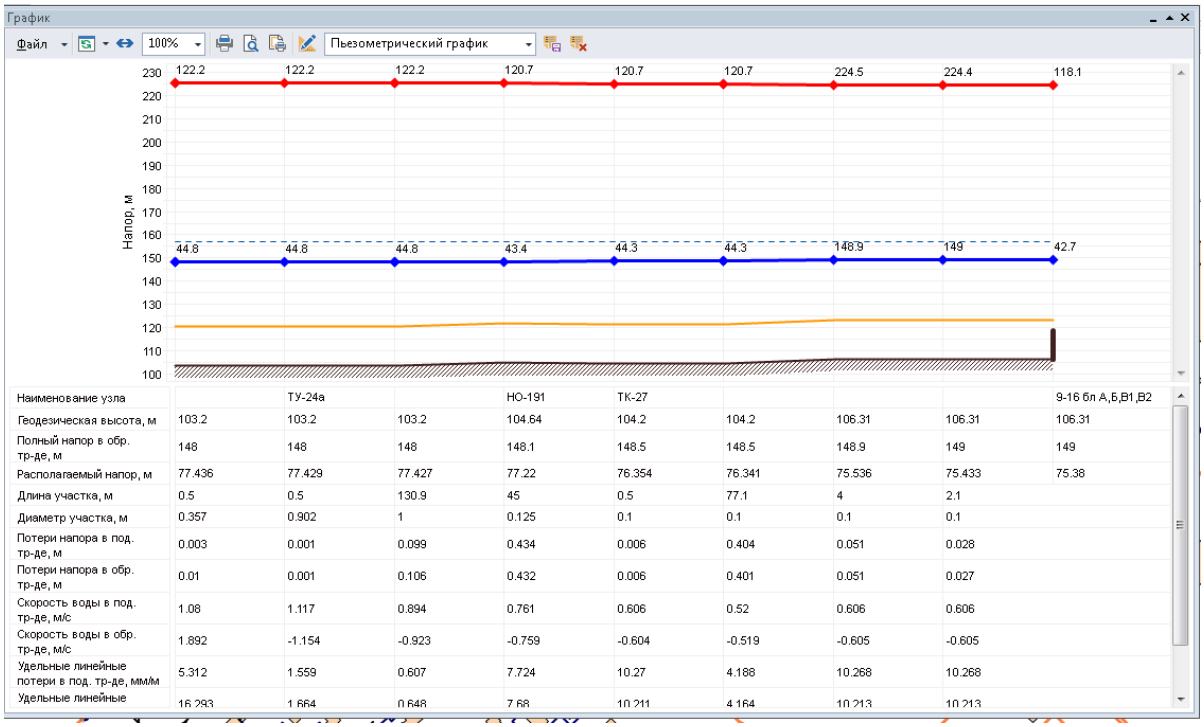


Рис. 2.4. Пример пьезометрического графика

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

2.9. Калибровка электронной модели систем теплоснабжения

Описание процесса калибровки

Калибровка модели - процесс идентификации и тонкой настройки наборов исходных данных таким образом, чтобы обеспечить максимальное приближение результатов гидравлического расчета к фактическим параметрам в определенных реперных узлах систем теплоснабжения. Для организации процесса калибровки электронной модели выбираются реперные узлы в каждой из систем теплоснабжения, такие как: выводной коллектор на источнике, тепловые камеры, насосные станции, центральные (далее по тексту ЦТП) и индивидуальные (далее по тесту ИТП) тепловые пункты, по которым имеются фактические данные по расходам теплоносителя и располагаемым напорам за период, когда расходы теплоносителя были максимально приближены к номинальным.

Для калибровки созданной модели используют большой набор встроенного инструментария.

Одним из незаменимых инструментов при калибровке гидравлической модели тепловой сети является пьезометрический график, поскольку графическая интерпретация гидравлического режима позволяет одновременно качественно и количественно оценить поправки, которые необходимо внести в расчетную модель, чтобы она наиболее адекватно повторяла "гидравлическое поведение" реальной тепловой сети в эксплуатации.

Также для выполнения калибровки используют сгенерированные отчеты и справки об объектах из созданной базы данных, а также графическое представление параметров теплоносителя:

- результаты гидравлического расчета по участкам вдоль пути (данный отчет, представленный в табличном виде, позволяет выполнить анализ гидравлического расчета систем теплоснабжения вдоль выделенного пути);
- расчетные параметры участков тепловых сетей (по источнику) (данный отчет, представленный в табличном виде, позволяет выполнить анализ гидравлического расчета всей систем теплоснабжения от определенного источника);
- участки ТС с перекрещивающимся пьезометром (данный отчет позволяет определить участки с недопустимым располагаемым напором);
- потребители с недостаточным располагаемым напором (данный отчет позволяет определить потребителей с недопустимым располагаемым напором);
- справка о потребителе (нагрузки, дроссельные устройства);
- гидравлическая справка о потребителе (данный отчет позволяет проанализировать гидравлические параметры по конкретному потребителю);
- специальные раскраски тепловой сети по значениям различных характеристик гидравлического режима (данные режимы позволяют анализировать всю систему теплоснабжения по следующим параметрам: скорости, давлениям в подающей или обратной магистралях, удельным потерям напора на участках и т.п.);
- графические выделения (выделения цветом или иным способом узлов и/или участков тепловой сети по некоторому критерию, например, потребители с превышением давления в обратной магистрали, тепловые камеры с "прижатыми" задвижками, узлы с располагаемым напором ниже заданного, участки с превышением заданной скорости потока, и т.п.);
- расстановка на схеме тепловой сети значков-стрелок, указывающих направление движения теплоносителя по подающей или обратной магистралям (данный режим позволяет анализировать движение теплоносителя по подающей или обратной магистралям).

3. Электронная модель существующих систем теплоснабжения г. Набережные Челны

3.1. Результаты калибровочных расчетов

Для контроля соответствия режима, построенного в электронной модели, с фактическим режимом теплоснабжения использовались такие критерии, как:

- значение расхода на источнике, т/ч;
- давление в контрольных точках, м.вод.ст.;
- отсутствие предупреждений о нарушении режима при проведении расчета в электронной модели.

В Табл. 3.1. представлены данные калибровки режимов работы Набережночелнинской ТЭЦ.

Табл. 3.1. Данные калибровки режимов работы источника тепловой энергии

Источник тепловой энергии, магистральный вывод	**Параметры гидравлических режимов работы**								**Погрешность между расходом, полученным в эл. модели, и фактическим расходом теплоносителя в трубопроводе (%)**
	по данным фактического режима работы в отопительный период 2024/2025 гг.				**по результатам выполненной калибровки электронной модели систем теплоснабжения**				
	Давление в подающем трубопроводе, м вод. ст.	**Давление в обратном трубопроводе, м вод. ст.**	**Расход теплоносителя в подающем трубопроводе, м^3/ч**	**Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, м^3/ч**	**Давление в подающем трубопроводе, м вод. ст.**	**Давление в обратном трубопроводе, м вод. ст.**	**Расход теплоносителя в подающем трубопроводе, м^3/ч**	**Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, м^3/ч**	
НЧТЭЦ	120	20	19000	18500	120	20	18860,8	18501,2	-0,7/0
Тепловод 100	120	20	-	-	120	20	5312,8	4935,4	-
Тепловод 200	120	20	-	-	120	20	8700,8	8604,3	-
Тепловод 300	120	20	-	-	120	20	4841,3	4965,5	-
ПНС-5	-	32	-	тв 100-4600 тв 200-9200	-	32	-	13 544	-/-1,8
ПНС-6	-	32	-	4800	-	32	-	4970	-/3,5
ПНС-9	-	28	-	5600	-	22	-	5529	-/-1,2
ПНС-3	61	18	-	300	94	19	-	286	-/1,5
КЦ БСИ	60	20	3000	2800	60	20	2950	2897,759	1,6/3,4

Как видно из таблицы 3.1, калибровка была проведена корректно относительно фактических значений и погрешность после калибровки составляет менее 5%, что соответствует требованиям методических указаний, утвержденных приказом Минэнерго № 212 от 5 марта 2019 года «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплос набжения».

3.2. Результаты гидравлических расчетов по состоянию 2024 года существующей схемы теплоснабжения

Результаты существующих гидравлических режимов работы тепломагистралей представлены ниже.

Расчет гидравлического режима при температуре наружного воздуха -31 °С:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1007.926, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	694.874, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	74.038, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	145.513, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.040, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	41.87419, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.14291, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	16.53510, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.03822, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	2.86998, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	18860.828, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	18501.211, т/ч
Суммарный расход на подпитку	359.617, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	14965.042, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1551.874, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2174.347, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	155.21177, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	154.93610, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	49.46894, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.996, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.996, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°С
Температура в обратном трубопроводе	61.640,°С

Расчет гидравлического режима при температуре наружного воздуха +8 °С (летний режим для ГВС):

Источник ID=29966 ТЭЦ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	194.358, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	143.767, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	22.26915, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	10.27814, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	10.11551, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	5.35714, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	1.97866, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	5136.123, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	4770.053, т/ч
Суммарный расход на подпитку	366.070, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	1.074, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	4960.670, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	153.76841, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	148.05356, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	54.00980, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	120.000, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	100.000, м
Температура в подающем трубопроводе	75.000, °С

Температура в обратном трубопроводе	39.627, °C

На Рис. 3.1 представлена схема тепловых сетей г. Набережные Челны.

Пути и пьезометрические графики до наиболее удаленных потребителей различных районов г. Набережные Челны представлены ниже на Рис. 3.2-3.5.

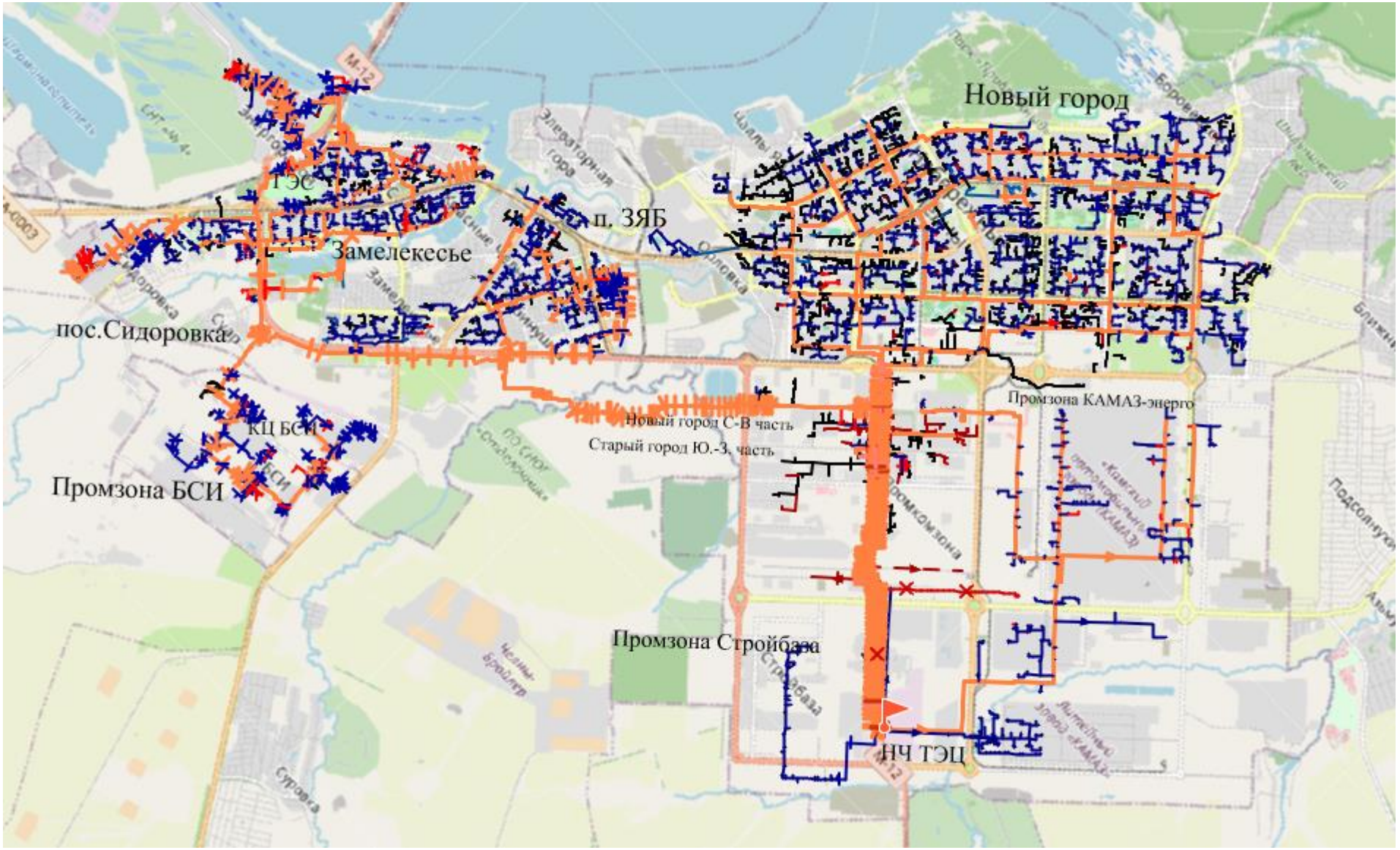


Рис. 3.1. Схема тепловых сетей г. Набережные Челны

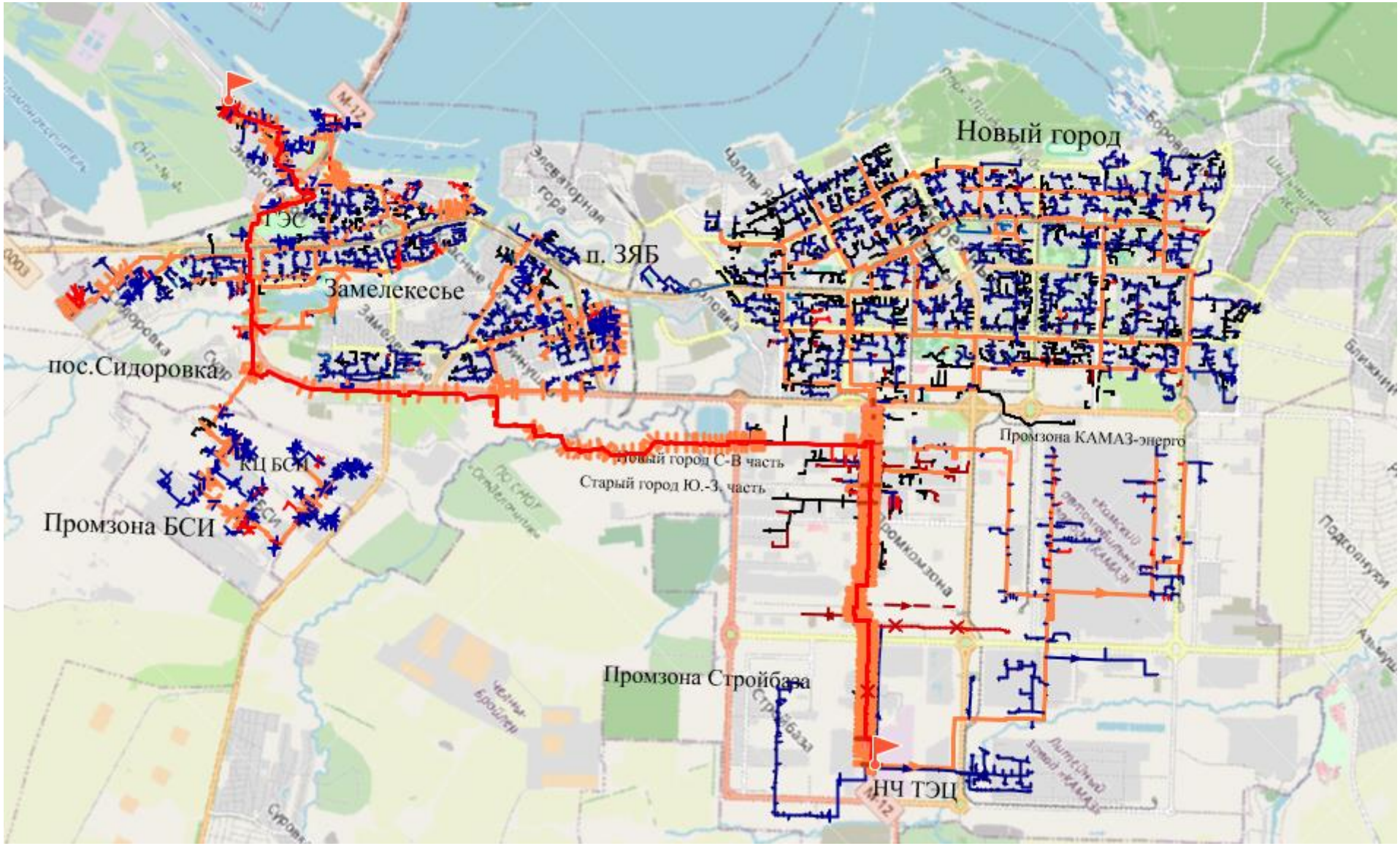

Новый город
ТЭС
п. ЗЯБ
Замелекесье
пос.Сидоровка
КЦ БСИ
Промзона БСИ
Новый город С-В часть
Старый город Ю.-З. часть
Промзона КАМАЗ-энерго
Промзона Стройбаза
НЧ ТЭЦ

Рис.3.2. Путь от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

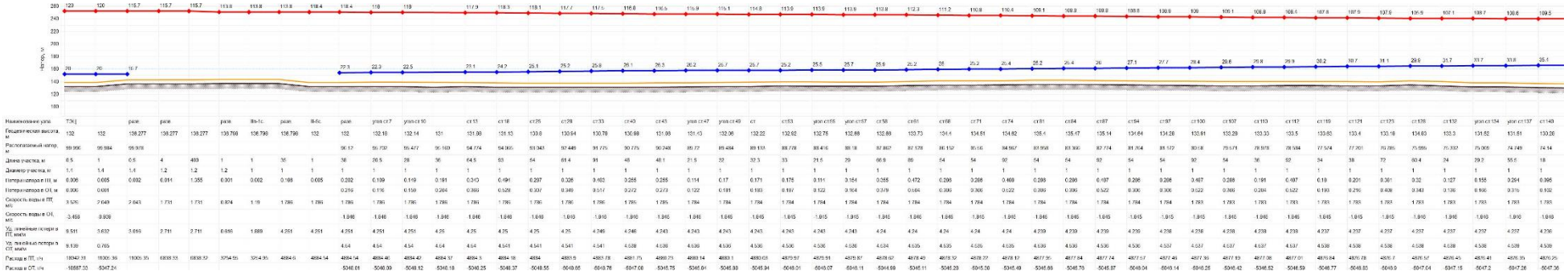


Рис.3.3. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

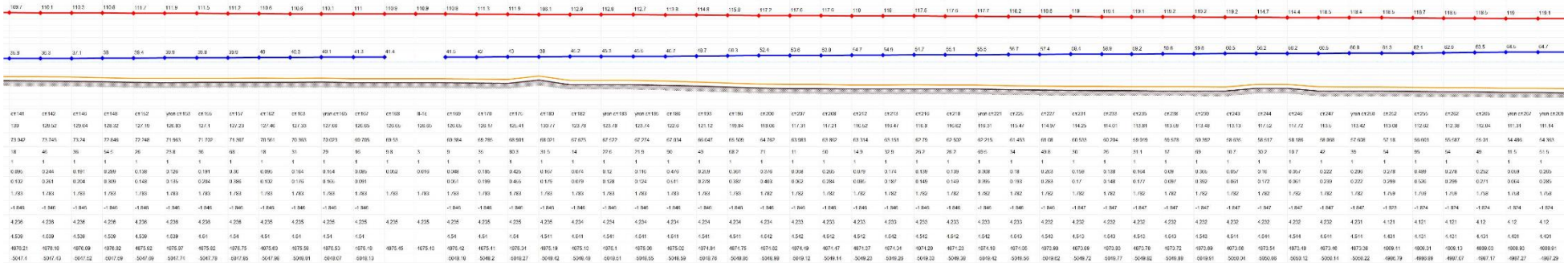


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

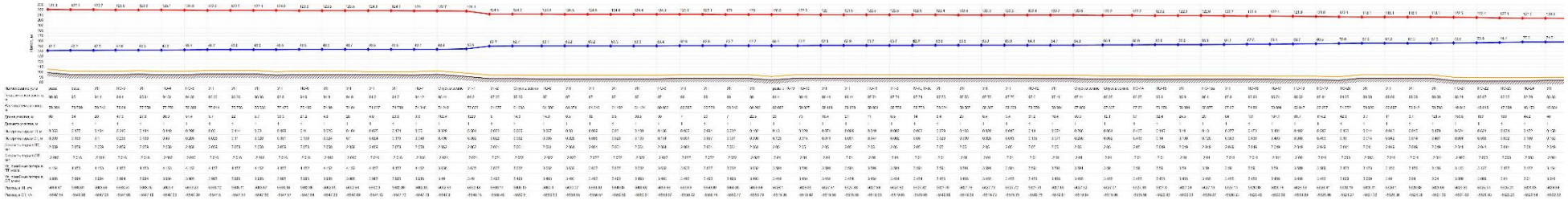


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

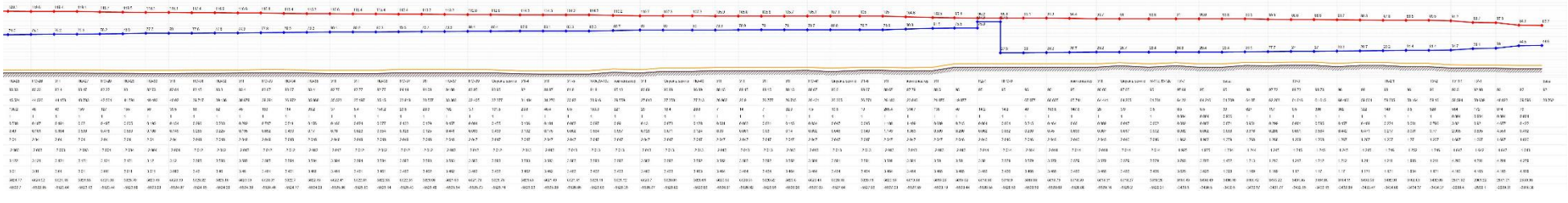


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

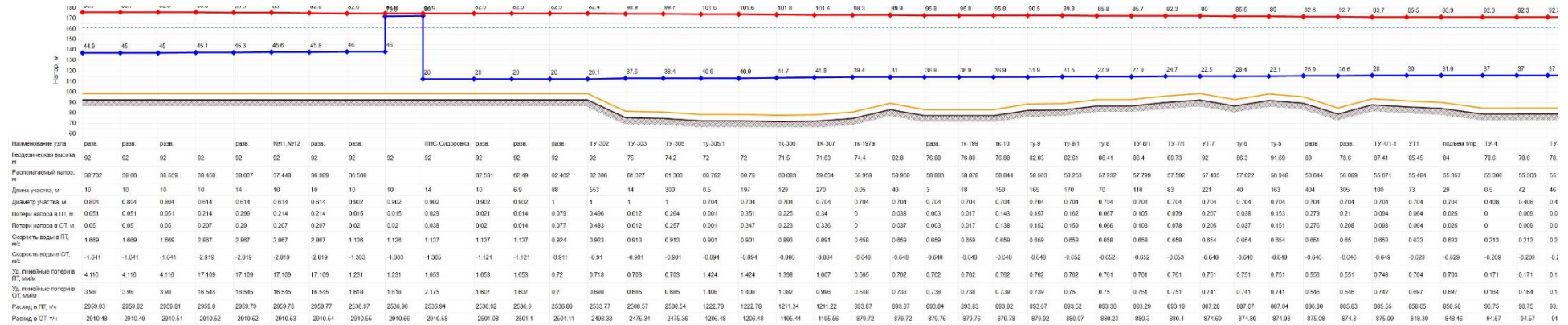


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

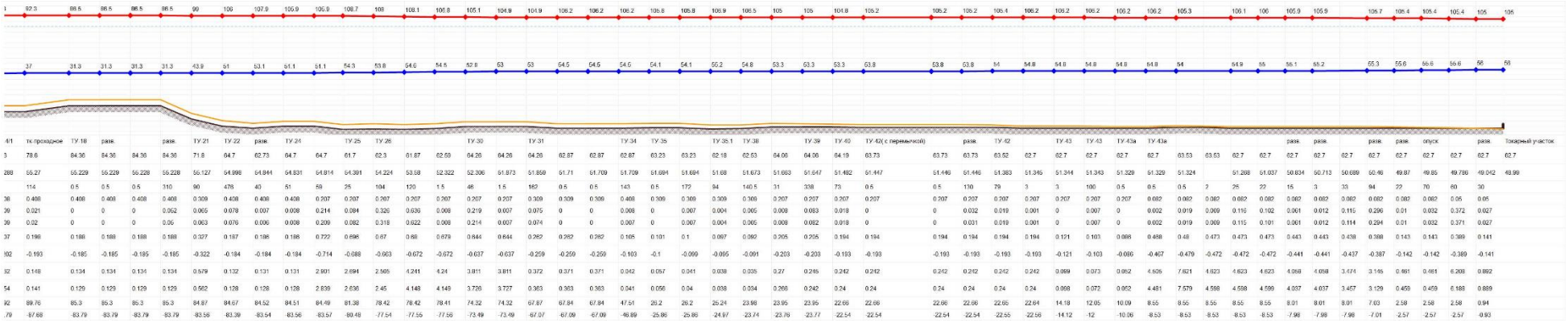


Рис.3.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 300 тепловоду

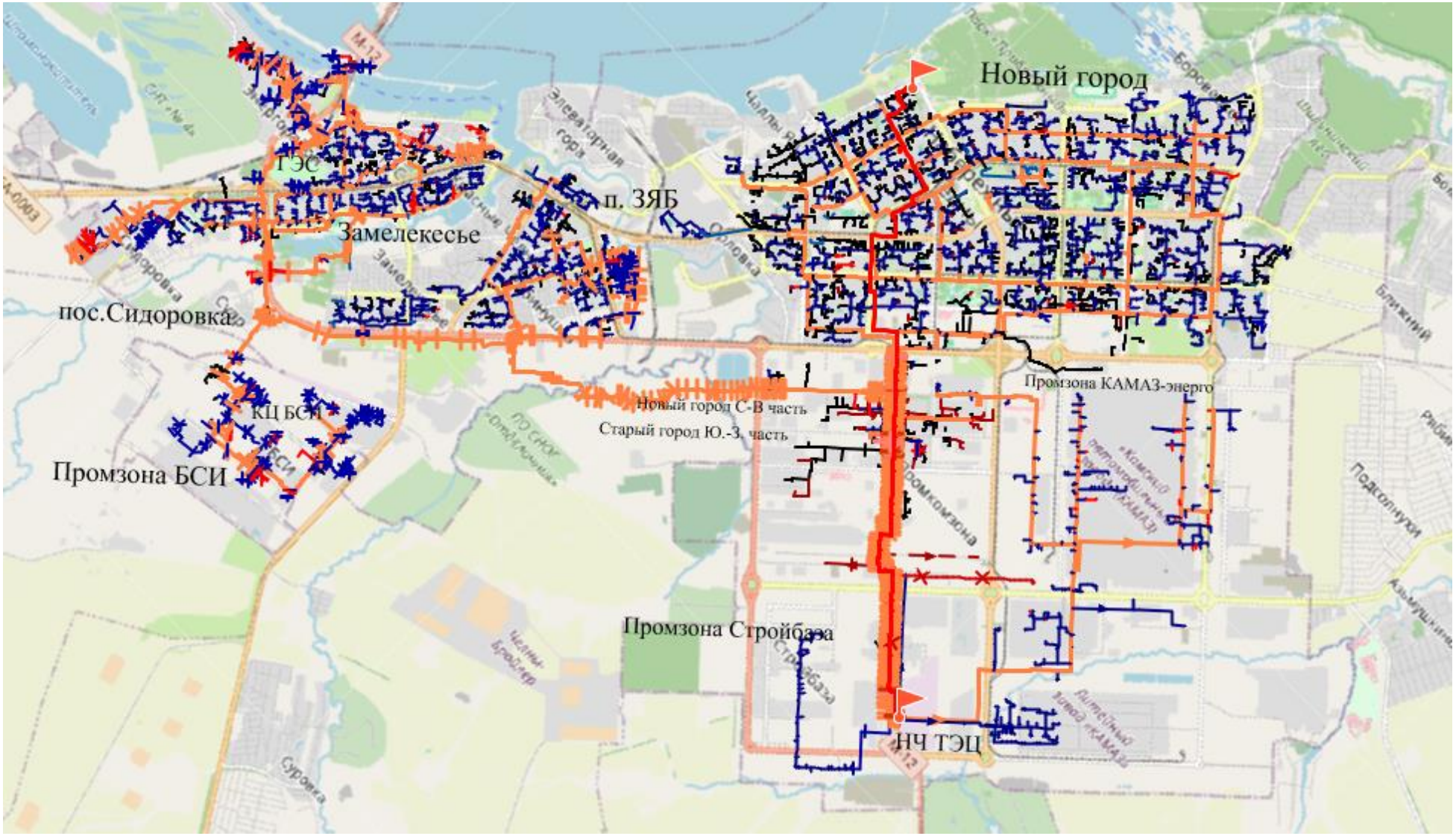


Рис.3.4. Путь от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

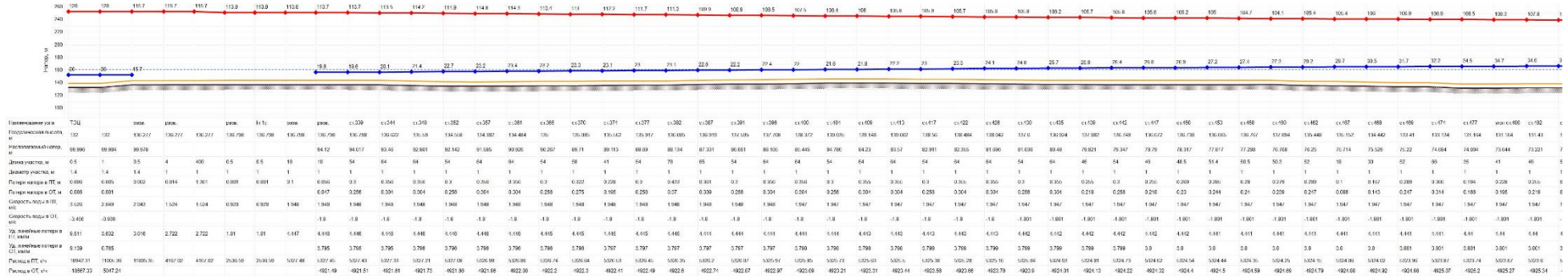


Рис.3.5. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

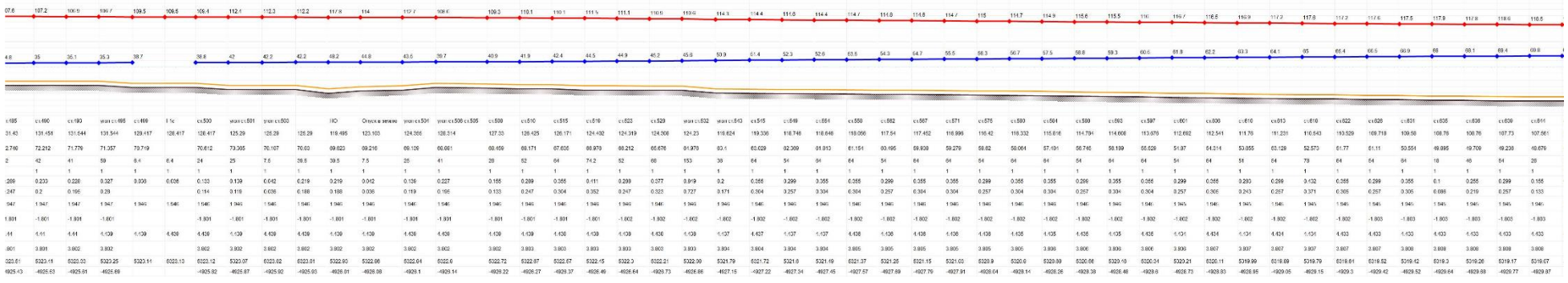


Рис.3.5 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

Рис.3.5 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

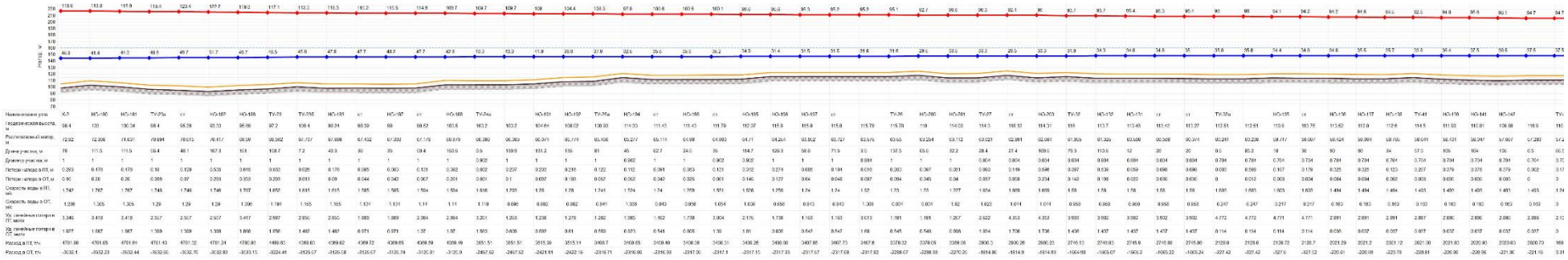


Рис.3.5 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

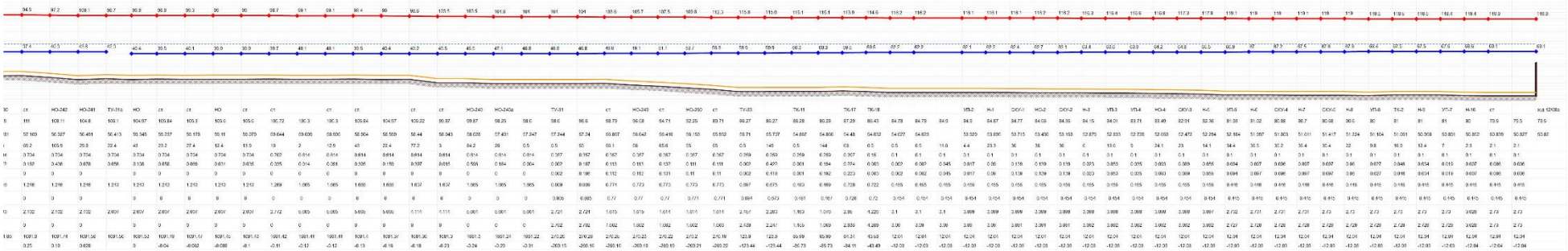


Рис.3.5 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Жилой дом 12/68а» по 300 тепловоду

3.3. Изменения, внесенные в электронную модель г. Набережные Челны за период с последней утвержденной версии схемы теплоснабжения

На 2024 год настоящей актуализации схемы теплоснабжения г. Набережные Челны внесены изменения в соответствии с данными, предоставленными филиалом АО «Татэнерго» - НЧТС. Подключены новые потребители, внесены данные по прокладке новых сетей, внесены данные по реконструкции существующих сетей.

В Табл. 3.2 приведен перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за 2019-2024 гг.

Табл. 3.2. Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за 2019-2024 гг.

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
42202	20 микрорайон Замелекесье Многоэтажный жилой дом 20-06 со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения	16:52:020603:401	НчТЭЦ	ТК310(УТ-1А)	23.12.2019	1,196	1,12	2,316
43099	г. Набережные Челны 21 мкрн. Жилого района "Замелекесье"	16:52:020608:4055	НчТЭЦ	ТК-330 (УТ-9)	18.11.2019	1,0004	1,2519	2,2523
42199	г. Набережные Челны, п. ГЭС, в районе д.23	16:52:020101:94	НчТЭЦ	ТК-39	30.04.2019	0,4994	0,3174	0,8168
42284	г. Набережные Челны, п. ГЭС, в районе д.23	16:52:020101:75	НчТЭЦ	ТК-39	05.11.2019	0,4994	0,3174	0,8168
43045	г. Набережные Челны, пр. Вахитова, в р/н жилого дома 47/31	16:52:060102:89	НчТЭЦ	УТ-8	15.03.2019	0,04		0,04
43103	г. Набережные Челны, пр. Яшьлек, 63 микрорайон	16:52:070307:175	НчТЭЦ	ТК-3	04.12.2019	1,3418	1,0134	2,3552
42196	63-11	16:52:070307:4679	НчТЭЦ	ТУ/НО-422	04.09.2019	0,576	0,706	1,282
42261	63-13	16:52:070307:4679	НчТЭЦ	ТУ/НО-422	26.08.2019	0,602	0,75	1,352
42194	63-15	16:52:070307:4679	НчТЭЦ	ТУ/НО-422	22.08.2019	1,402	1,302	2,704
41976	г. Набережные Челны,	16:52:040301:	НчТЭЦ	ТК-1	05.11.2019	0,709	0,581	1,29

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	проспект Московский, 58/25	7685						
35248	г. Набережные Челны 22 мкрн. Жилого района "Замелекесье"	16:52:020601:422	НчТЭЦ	ТК-341	19.11.2019	0,2894	0,4213	0,7107
43110	г. Набережные Челны, ул. Ш. Усманова, в районе жилого дома 14-02	16:52:050203:2648	НчТЭЦ	ТК-1	09.12.2019	0,206	0,018	0,224
2619	г. Набережные Челны, б-р Корчагина, д. 13 .	16:52:020403:25	НчТЭЦ	в подвале жилого дома 10-38	22.11.2019	0,136	0,184	0,32
43141	г. Набережные Челны, пр. Мира, район д.88/20	16:52:070301:13	НчТЭЦ	УТ-9А	27.11.2019	0,048		0,048
43153	г. Набережные Челны, п. Замелекесье, пересечении Автодороги №1 и ул. Гостева.	16:52:020608:4216	НчТЭЦ	НО-5	03.09.2019	0,0487		0,0487
43149	г. Набережные Челны, проспект Мира 88/20	16:52:070301:118	НчТЭЦ	между ТУ-9а и НО-54	25.11.2019	0,3092		0,3092
2491	г. Набережные Челны, бул. Им. Карима Тинчурина, д.1	16:52:020403:120	НчТЭЦ	в подвале жилого дома 10/48Б до общедомового узла учета	05.08.2019	0,2805	0,0757	0,3562
42201	г. Набережные Челны, 35 мкрн	16:52:040101:4620	НчТЭЦ	ТК-11	20.09.2019	0,2868	0,1573	0,4441

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
21982	г. Набережные Челны, пр. Московский, д.75 (9/19)	16:52:040209:86	НчТЭЦ	ТК-3А	19.03.2019	0,1277	0,0228	0,1505
42204	г. Набережные Челны, 22 мкрн, жилой район Замелекесье	16:52:020601:210	НчТЭЦ	ТК-345	09.09.2019	0,2868	0,1573	0,4441
42445	г. Набережные Челны,по ул. Раскольникова, пос. "Чаллы Яр".	16:52:040101:4114	НчТЭЦ	ТК-5	04.12.2019	0,507	0,495	1,002
42203	г. Набережные Челны, 14 кс	16:52:050203:74	НчТЭЦ	УТ-1	02.09.2019	0,2868	0,1573	0,4441
42195	г. Набережные Челны, 63 кс	16:52:070307:4674	НчТЭЦ	УТ-1	19.09.2019	0,4101	0,2847	0,6948
42493	г. Набережные Челны, 20 мкрн, жилой район Замелекесье	16:52:020603:404	НчТЭЦ	ТК-210	17.09.2019	0,2868	0,1573	0,4441
43051	г. Набережные Челны, 14 мкрн	16:52:050203:3852	НчТЭЦ	ТК-11	20.09.2019	0,2868	0,1573	0,4441
18724	г. Набережные Челны, п. ГЭС, пр. М.Джалиля 45	16:52:020128:88	НчТЭЦ	ТК-15	27.08.2019	0,3095	0,0852	0,3947
24859	г. Набережные Челны, Нижний Бьеф в районе Нижнекамской ГЭС	16:52:010303:248	НчТЭЦ	ТК-43	25.10.2019	0,0448		0,0448
42200	г. Набережные Челны, 65 комплекс	16:52:070307:88	НчТЭЦ	ТК-4а	20.09.2019	2,2657	0,54	2,8057
17974	г. Набережные Челны, пер. им. Валерия Шадринав, д.5	16:52:020402:46	НчТЭЦ	сети у наружной кромки	25.11.2019	0,3045	0,3004	0,6049

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
				здания 8/14 пос. ГЭС				
6421	г. Набережные Челны,ул. пр. Сююмбике, д.45 (43/21)	16:52:050303:16	НчТЭЦ	ТК-12	09.12.2019	0,0932	0,0004	0,0936
42739	17А-III-6	16:52:030401:1856	НчТЭЦ	ТК-11	04.02.2020	0,6192	0,5112	1,1304
77	17А-III-13		НчТЭЦ		05.11.2020	0,2868	0,3914	0,6782
27502	21 микрорайон	16:52:020608:3454	НчТЭЦ	УТ-19	17.11.2020	1,5292	1,2603	2,7895
38991	ул. Машиностроительная, д. 65	16:52:090102:756	НчТЭЦ	в сторону тепловодов № 100 и № 300	15.07.2020	0,0195	0,0162	0,0357
41753	по ул. Ахметшина в р/н жилого дома 60-16	16:52:040301:8398	НчТЭЦ	ПТК-1(НО-770)	09.11.2020	0,196		0,196
41743	г. Набережные Челны, пос. ЗЯБ, пер. Садовый, 1	16:52:030508:3273	НчТЭЦ	ТК-8	10.01.2020	0,0383	0,0067	0,045
42220	г. Набережные Челны, 64-02.	16:52:070307:9756	НчТЭЦ	НО/ТУ-336	27.01.2020	0,465	0,653	1,118
43009,43006	г. Набережные Челны, пр. Сююмбике,19 мкрн.	16:52:050305:2928	НчТЭЦ	КТС-53	07.12.2020	2,311	1,36	3,671
42274	г. Набережные Челны, пр. Сююмбике,19 мкрн.	16:52:050305:2871	НчТЭЦ	КТС-53	12.11.2020	0,26	0,147	0,407
42299	г. Набережные Челны, 65 микрорайон, за проспектом Яшьлек, 65-21	16:52:070307:105	НчТЭЦ	ТК-7	19.02.2020	0,58	0,66	1,24

Уникальный номер абонента в электронноймодели	Адресная привязка	№ кадастровогоквартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
42313	ул. Рскольникова, 18, Блок А, г. Набережные Челны	16:52:040101:5131	НчТЭЦ	ТК-11 в районе жилого дома 36/2/3	18.09.2020	1,1622	0,8169	1,9791
42358	г. Набережные Челны, пр. Яшьлек, 63 микрорайон	16:52:070307:175	НчТЭЦ	ТК-3	19.06.2020	0,7135	0,7915	1,505
29932	г. Набережные Челны, проспект Сююмбике, д.2	16:52:040207:4376	НчТЭЦ	КТС-96/НО-201	02.06.2020	1,126	0,355	1,481
42255	63-01	16:52:070307:4679	НчТЭЦ	ТУ/НО-422	09.01.2020	1,032	1,1	2,132
42259	63-12	16:52:070307:4679	НчТЭЦ	ТУ/НО-422	09.01.2020	1,212	1,35	2,562
42866	г. Набережные Челны, 63микрорайон	16:52:070307:6610	НчТЭЦ	ТУ/НО-422	16.11.2020	1,522	1,6	3,122
42929	г. Набережные Челны, 63микрорайон	16:52:070307:10235	НчТЭЦ	ТУ/НО-422	16.11.2020	0,748	0,672	1,42
42318	г. Набережные Челны 26 мкрн. Жилого района "Замелекесье"	16:52:020606:873	НчТЭЦ	ТК-283	20.07.2020	0,6414	0,439	1,0804
42308	г. Набережные Челны, 20/12	16:52:060103:3655	НчТЭЦ	ТК-8	20.02.2020	0,6277	0,6836	1,3113
43174	г. Набережные Челны, БСИ, ул. Дорожная	16:52:080101:378	НчТЭЦ	ТК-9	05.11.2020	0,07		0,07
42230	г. Набережные Челны 64 мкрн.	16:52:070307:10056	НчТЭЦ	УТ-7	19.10.2020	0,465	0,652	1,117
42228	г. Набережные Челны 64	16:52:070307:	НчТЭЦ	УТ-5	18.11.2020	0,164	0,022	0,186

Уникальный номер абонента в электронноймодели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	мкрн.	9756						
42373	г. Набережные Челны 14 мкрн.	16:52:050203:3058	НчТЭЦ	ТК-10	20.03.2020	0,63	0,7	1,33
99	г. Набережные Челны 34 мкрн.		НчТЭЦ		20.11.2020	2,523	3,025	5,548
42369	г. Набережные Челны 14 мкрн.	16:52:050203:30	НчТЭЦ	УТ-2	21.08.2020	0,63	0,7	1,33
42931	г. Набережные Челны 14 мкрн.	16:52:050203:3253	НчТЭЦ	УТ-1	03.11.2020	0,63	0,7	1,33
39198	г. Набережные Челны 64 мкрн.	16:52:070307:10440	НчТЭЦ	УТ-9	05.11.2020	0,465	0,68	1,145
103	г. Набережные Челны 64 мкрн.		НчТЭЦ		03.12.2020	0,383	0,372	0,755
42378	г. Набережные Челны, ул. Машиностроительная, в районе 60 микрорайона,	16:52:040301:8548	НчТЭЦ	ТК	10.01.2020	0,068	0,03	0,098
42980	г. Набережные Челны, пр-кт Яшьлек в р/н жилого дома 26/12	16:52:070303:4664	НчТЭЦ	ТК-32	15.05.2020	0,0399		0,0399
42382	г. Набережные Челны, Набережная Габдуллы Тукая, в районе пересечения с улицей Гостева	16:52:000000:4009	НчТЭЦ	ТК-149/2	20.03.2020	1,434	0,48	1,914
43002	г. Набережные Челны, ул. 40 лет Победы, д. 59, корп.2	16:52:020701:2946	НчТЭЦ	ТК-4а	12.11.2020	0,08		0,08
42437	г. Набережные Челны, на пересечение пр. Дружбы	16:52:040103:6821	НчТЭЦ	ТК-4а	12.11.2020	0,114	0,009	0,123

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	Народов и улицы Раскольникова.							
42836	г. Набережные Челны, по проспекту им.Вахитова, в пристрое к глухому торцу жилого дома 47/05	16:52:060102:4524	НчТЭЦ	в подвале жилого дома 47-05 до узла учета жилого дома 47-05	25.11.2020	0,0427		0,0427
43161	г. Набережные Челны, на пересечение проезда XVII и проезда VI	16:52:020701:3499	НчТЭЦ	ТК-1Б	26.02.2020	0,0275		0,0275
42461	г. Набережные Челны, пр-кт Дружбы Народов, дом 29А	16:52:040102:4887	НчТЭЦ	ТК-7	09.11.2020	0,588	0,5434	1,1314
43020	г. Набережные Челны, пр. Фоменко, 27 микрорайон	16:52:020602:1199	НчТЭЦ	ТК-203	09.11.2020	0,373	0,3734	0,7464
113	ООО "ТатКамСтрой" Новый город, Б4		НчТЭЦ		27.11.2020	0		0
30733	г. Набережные Челны, проспект Мовсковский в районе жилых домов 53-21В, 53-28	16:52:070204:2224	НчТЭЦ	ТК-7	23.10.2020	0,245	0,028	0,273
42985	г. Набережные Челны, ул. Низаметдинова, д.10	16:52:030603:5	НчТЭЦ	Уз. 162 (X 23387, Y18154)	12.11.2020	0,0391		0,0391
43141	г. Набережные Челны, пр. Мира, район д.88/20	16:52:070301:13	НчТЭЦ	УТ-9А	23.11.2020	0,048		0,048

Уникальный номер абонента в электронноймодели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
42884	г. Набережные Челны,25 микрорайон жилого района Замелекесье	16:52:020603:2399	НчТЭЦ	УТ-1 (X23602; Y15895), присоединённой в ТК-281	23.03.2020	0,7997	0,8891	1,6888
42933	г. Набережные Челны,25 микрорайон жилого района Замелекесье	16:52:020603:2628	НчТЭЦ	УТ-1 (X23602; Y15895), присоединённой в ТК-281	05.11.2020	0,7997	0,8891	1,6888
43170	г. Набережные Челны,19 микрорайон	16:52:050305:2795	НчТЭЦ	ТК-190	12.05.2020	0,5921		0,5921
42510	г. Набережные Челны, Набережночелнинский проспект. Д18.	16:52:030502:273	НчТЭЦ	ТК-3/1	05.11.2020	1,2439	0,2617	1,5056
1712	г. Набережные Челны, Набережная Г. Тукая, д.16	16:52:020401:3831	НчТЭЦ	ТК-114	19.10.2020	0,1082	-0,0425	0,0657
42914	г. Набережные Челны, район ж/д 59-04	16:52:040301:8422	НчТЭЦ	в подвале жилого дома 59/04-2 до узлов учета тепловой энергии	12.10.2020	0,174		0,174

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
15862	г. Набережные Челны, Новый город 32-01А.	16:52:040204:103	НчТЭЦ	ТК-НО-408	05.11.2020	0,0898	0,0064	0,0962
42498	г. Набережные Челны, бульвар Шишкинский д.9А	16:52:070201:4883	НчТЭЦ	ТК-130	01.06.2020	0,7254	0,5744	1,2998
6393	г. Набережные Челны, ул. Пушкина, дом 12А (Н,Г, 44/01А)	16:52:050302:52	НчТЭЦ	ТУ-39	19.10.2020	0,0037	0,0537	0,0574
42969	г. Набережные Челны,п. Замелекесье, пересечение тракт Сармановский и пр. Фоменко	16:52:020603:2398	НчТЭЦ	УТ-1	02.12.2020	0,274	0,025	0,299
9136	г. Набережные Челны, п. ЗЯБ, ул. Низаметдинова. Д.29	16:52:030504:1519	НчТЭЦ	ТК-46	01.10.2020	0,5963	0,1489	0,7452
26465	г. Набережные Челны, пр. им. Вахитова, в районе дома 24 (30-02)	16:52:070301:111	НчТЭЦ	трубопроводы тепловой сети ж/д 30-02	09.11.2020	0,2264	0,06	0,2864
42993	г. Набережные Челны, пр. Мира, в районе дома 88/20 (Универсам 110)	16:52:070301:102	НчТЭЦ	ТК-1	05.11.2020	0,0775	0,15	0,2275
26065	г. Набережные Челны, мкр. Яшьлек 65-10	16:52:070307:6612	НчТЭЦ	ТК-3	03.11.2020	0,647	0,395	1,042
42895	г. Набережные Челны, ЗЯБ, 19 микрорайон	16:52:030505:3385	НчТЭЦ	ТК-267	22.09.2020	0,3213	0,1573	0,4786
42898	г. Набережные Челны, Замелекесье, 25 микрорайон	16:52:020603:1449	НчТЭЦ	УТ-4	22.09.2020	0,3213	0,1573	0,4786

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
42892	г. Набережные Челны, Замелекесье, 22 микрорайон	16:52:020601:1148	НчТЭЦ	ТК-343	21.09.2020	0,3213	0,1573	0,4786
23939	г.Набережные Челны, ул.Ш.Усманова, д.60А(43/17А)	16:52:050303:71	НчТЭЦ	ТК-1	25.11.2020	0,0859	0,011	0,0969
42921	г. Набережные Челны, мкр. Яшьлек 65-06	16:52:070307:129	НчТЭЦ	УТ-2	30.10.2020	0,519	0,477	0,996
42908	г. Набережные Челны, парк "Гренада" в 55 комплексе	16:52:040303:165	НчТЭЦ	ТК-3	01.10.2020	0,3889	0,3016	0,6905
42904	г. Набережные Челны, ул. 40лет Победы (52 кс)	16:52:070306:159	НчТЭЦ	ТУ-82	25.09.2020	0,9529	0,577	1,5299
43678	г. Набережные Челны, ул. Железнодорожников	16:52:030603:2464	НчТЭЦ	НО-496,497	11.12.2020	0,1147		0,1147
43029	г. Набережные Челны, ул. Профильная	16:52:080201:7	НчТЭЦ	ТУ-11	20.11.2020	0,9771		0,9771
42963	г. Набережные Челны, пр. Х.Туфана, в районе парка "Гренада"	16:52:040303:24	НчТЭЦ	в районе НО	05.11.2020	0,102		0,102
41749	пр.Хасана Туфана, 1а, ст.1	16:52:040305:11	НчТЭЦ		14.12.2021	0,07		0,07
142	г. Набережные Челны, кад.№16:52:030509:1310		НчТЭЦ		28.04.2021	0,161		0,161
42843	г.Набережные Челны, жилой район "Замелекесье", 21 микрорайон	16:52:020608:5591	НчТЭЦ	УТ-19	20.12.2021	1,1863	1,5959	2,7822
42715	г. Набережные Челны, 20 микрорайон жилого района	16:52:020603:1462	НчТЭЦ	УТ-8	13.12.2021	0,53	0,584	1,114

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	Замелекесье г. Набережные Челны							
43238	63-16	16:52:070307:12720	НчТЭЦ	УТ-9	13.12.2021	0,894	0,92	1,814
42693	63-20	16:52:070307:14252	НчТЭЦ	ТК-10 (УТ-2)	08.12.2021	1,212	1,3	2,512
43242	34/01	16:52:040101:3221	НчТЭЦ	УТ-5	08.02.2021 06.12.2021	0		0
42373	г. Набережные Челны 14 мкрн.	16:52:050203:3058	НчТЭЦ	ТК-10	08.02.2021	0,63	0,7	1,33
43246	г. Набережные Челны 64 мкрн.	16:52:070307:10054	НчТЭЦ	ТК-4(УТ-4)	06.12.2021	0,466	0,451	0,917
43248	г. Набережные Челны 64 мкрн.	16:52:070307:10054	НчТЭЦ	ТК-4(УТ-4)	06.12.2021	0,465	0,68	1,145
151	г. Набережные Челны, пр-кт Набережночелнинский		НчТЭЦ	ТК-11	06.12.2021	2,065	0,956	3,021
152	г. Набережные Челны, пр. Фоменко, 27 микрорайон		НчТЭЦ		06.12.2021	0,9579	0,8155	1,7734
14252	г. Набережные Челны 14 мкрн.	16:52:050203:3512	НчТЭЦ	ТК-11	14.12.2021	0,2502		0,2502
43254	г. Набережные Челны, Замелекесье, ул. Н.Якупова	16:52:020603:1842	НчТЭЦ	УТ-4	17.12.2021	0,722	0,302	1,024
43049	г. Набережные Челны,25 микрорайон жилого района Замелекесье	16:52:020603:1841	НчТЭЦ	ТК-342	01.02.2021	0,474	0,578	1,052
43256	г. Набережные Челны,25 микрорайон жилого района	16:52:020603:364	НчТЭЦ	ТК-341	01.02.2021	0,6019	0,677	1,2789

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	Замелекесье							
18108	г. Набережные Челны,ул. Ак. Рубаненко,2 (1/02)	16:52:070101:171	НчТЭЦ	ТК-12	22.07.2021	0,104		0,104
43258	г. Набережные Челны,по ул. Раскольникова, пос. "Чаллы Яр".	16:52:040101:3623	НчТЭЦ	ТК-2	16.12.2021	0,614	0,726	1,34
43270	г. Набережные Челны, 10 микрорайон	16:52:020403:146	НчТЭЦ	ТК-170	06.12.2021	0,5556	0,4149	0,9705
160	г.Набережные Челны, на землях ПК "Камский"		НчТЭЦ		06.08.2021	0,138		0,138
161	г. Набережные Челны, ул. Профильная		НчТЭЦ		23.12.2021	1,7549		1,7549
162	г. Набережные Челны, в районе жилого дома 30/18		НчТЭЦ		18.11.2021	0,1207		0,1207
43299	г. Набережные Челны,ул. Ахметшина в 60 мкр	16:52:040301:7267	НчТЭЦ	ТК-НО-477	27.12.2021	0,4618	0,4332	0,895
42775	г. Набережные Челны, Раскольникова 2, мкр. 34 "Прибрежный"	16:52:040101:6352	НчТЭЦ	УТ	22.11.2021	0,3213	0,1573	0,4786
43296	г. Набережные Челны, Абдурахмана Абсалямова 21Б, мкр. 63 "Яшьлек"	16:52:020603:5612	НчТЭЦ	УТ-14	22.11.2021	0,3213	0,1573	0,4786
1962	г.Набережные Челны,Набережная Г.Тукая 1/4а	16:52:020401:83	НчТЭЦ	ТК-121	21.12.2021	0,1145		0,1145
43294	г. Набережные Челны, ул. Н Якупова, 6.	16:52:020603:2864	НчТЭЦ	УТ-4	22.11.2021	2,6329	0,742	3,3749

Уникальный номер абонента в электронноймодели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
43290	г. Набережные Челны, вдоль Автодороги №1	16:52:090102:23	НчТЭЦ	ТУ-1	01.12.2021	0,08		0,08
43278	г. Набережные Челны, ул. Ш. Усманова, 72 "А" (45/09), кадастровый номер земельного участка 16:52:050304:29	16:52:050304:29	НчТЭЦ	ТУ-39	29.11.2021	0,0294	0	0,0294
43274	г. Набережные Челны, проспект Чулман, 91	16:52:050101:439	НчТЭЦ	ТУ-88	25.11.2021	3,2949	0,957	4,2519
43212	РТ, г. Набереженые Челны,пр-т Мира, 26/10	16:52:020701:969	НчТЭЦ	ТК-26	19.10.2022	0,16	0	0,16
43214	РТ, г. Набереженые Челны, проспект Сююмбике, здание 65 (остановочный павильон "45 комплекс")	16:52:050304:106	НчТЭЦ	ТК-32	09.09.2022	0,04	0	0,04
43216	г. Набережные Челны, 69 микрорайон, проспект Абдурахмана Абсалямова, земельный учаток, 21В	16:52:070307:11669	НчТЭЦ	УТ-11	23.12.2022	3,35	1,12	4,47
43218	г. Набережные Челны, пр. Р. Беляева, д.53А	16:52:040103:139	НчТЭЦ	ТУ-33	01.08.2022	0,05	0,002	0,052
43220	г. Набережные Челны, проспект Хасана Туфана, д.23	16:52:05 02 04:1	НчТЭЦ	ТК-79	16.09.2022	0,87	0,36	1,23
43222	г. Набережные Челны, ул. им. Низаметдинова, дом 28	16:52:030601:28	НчТЭЦ	ТК-68	09.09.2022	0,31	0,02	0,33
43224	г. Набережные Челны, проспект	16:52:030206:594	НчТЭЦ	У-17	22.09.2022	0	0,2	0,2

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	Набережночелнинский, дом 29							
43226	РТ, г. Набережные Челны, 65 микрорайон	16:52:070307:1159	НчТЭЦ	УТ-3	10.10.2022	0,81	1,09	1,9
43228	г. Набережные Челны, 20 микрорайон жилого района Замелекесье	16:52:020603:337	НчТЭЦ	УТ-2	09.09.2022	0,53	0,58	1,11
43230	г. Набережные Челны, 20 микрорайон жилого района Замелекесье	16:52:020603:337	НчТЭЦ	УТ-2	09.09.2022	0,53	0,58	1,11
43232	г. Набережные Челны, пр. Чулман, 37А	16:52:040102:126	НчТЭЦ	ТК-3а	23.11.2022	1,5	0,32	1,82
43234	г. Набережные Челны, 10 микрорайон	16:52:040209:89	НчТЭЦ	ТК-7а	10.10.2022	0,61	0,7	1,31
43236	г. Набережные Челны, Резервный проезд, 42/4	16:52:090105:258	НчТЭЦ	ТК-1	23.09.2022	0,47	0	0,47
43262	17А-III-10	16:52:030401:2055	НчТЭЦ	ТК-нов	13.01.2022	0,59	0,51	1,1
43264	17А-III-12	16:52:030401:2055	НчТЭЦ	ТК-нов	12.10.2022	0,59	0,51	1,1
43266	г. Набережные Челны, ул. Хади Такташа, в районе ж/д 18/21	16:52:020701:122331	НчТЭЦ	ТК-76	22.04.2022	0,03	0,01	0,04
43268	г. Набережные Челны, ул.Центральная, д.72	16:52:020128:181	НчТЭЦ	ТК-204	07.04.2022	0,14	0	0,14
43280	г. Набережные Челны 64 мкрн.	16:52:070307:1168	НчТЭЦ	УТ-1	01.04.2022	0,47	0,45	0,92

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
43282	г. Набережные Челны 64 мкрн.	16:52:070307:1168	НчТЭЦ	УТ-1	09.09.2022	0,61	0,56	1,17
43286	г. Набережные Челны, 20 микрорайон жилого района Замелекесье г. Набережные Челны	16:52:020603:1477	НчТЭЦ	УТ-11	27.07.2022	0,52	0,67	1,19
43288	г. Набережные Челны, в районе ул. Авангардная и ул. Жемчужная.	16:52:020601:965	НчТЭЦ	ТК-342	24.02.2022	0,69	0,72	1,41
43292	г. Набережные Челны, проспект Х.Туфана, д.5Е	16:52:040211:198	НчТЭЦ	ТК-11	04.04.2022	0,02	0	0,02
43311	ООО "ТатКамСтрой", Новый город, Б-2	16:52:070307:7756	НчТЭЦ	УТ-8	14.02.2022	3,55	0	3,55
43313	г. Набережные Челны,пр. Автозаводский, д.17	16:52:070202:21	НчТЭЦ	ТК-167	16.03.2022	0,11	0	0,11
43315	г. Набережные Челны,пр. Автозаводский, д.16а	16:52:070301:55	НчТЭЦ	ТК-1б	12.10.2022	0,08	0	0,08
43317	г. Набережные Челны, 61/04	16:52:060201:148	НчТЭЦ	ТК-4	09.11.2022	0,26	0,01	0,27
43321	г. Набережные Челны, пр. Сююмбике, мкр.19	16:52:050305:2385	НчТЭЦ	ТУ-38	24.10.2022	0,84	0,49	1,33
43323	г. Набережные Челны, пр. Сююмбике, мкр.19	16:52:050305:2385	НчТЭЦ	ТУ-38	24.10.2022	0,17	0,12	0,29
43325	г. Набережные Челны, 10 микрорайон	16:52:040209:89	НчТЭЦ	ТК-7а	09.09.2022	0,74	0,61	1,35
43327	г.Набережные Челны, п.ЗЯБ, 14 комплекс	16:52:020701:112132	НчТЭЦ	ТК-158	03.02.2022	0,4	0,56	0,96

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
43329	г. Набережные Челны 22 мкрн. Жилого района "Замелекесье"	16:52:020601:1552	НчТЭЦ	ТК-344	09.09.2022	0,59	0,57	1,16
43331	г. Набережные Челны, п. Сидоровка, р-н ОАО "Закамье"	16:52:020201:83	НчТЭЦ	ТУ-9	27.01.2022	0,11	0	0,11
43333	г. Набережные Челны, 15 микрорайон, переулок им.Косарева		НчТЭЦ	ТК-27	11.02.2022	0,18	0,25	0,43
43335	г. Набережные Челны, проспект, пр-кт Набережночелнинский на берегу р. Мелекеска	16:52:030301:1000	НчТЭЦ	ТК-5-17а	08.12.2022	0,62	0,48	1,1
43337	г. Набережные Челны, ул. Ш. Усманова 70А (45/08)	16:52:020701:161581	НчТЭЦ	ТК-66	21.07.2022	0,2	0,02	0,22
43339	г. Набережные Челны, проспект, за пр. Яшьлек 63-2/10	16:52:070307:10633	НчТЭЦ	ТК-5	22.04.2022	1,33	0,89	2,22
43341	г. Набережные Челны, п. ЗЯБ, 18/48	16:52:030503:4849	НчТЭЦ	ТК-89	09.09.2022	0,1	0	0,1
43343	г. Набережные Челны, пр-т Московский, в районе Медгородка	16:52:040205:23	НчТЭЦ	ТК-6	27.07.2022	0,51	0,68	1,19
43345	г. Набережные Челны, п.ЗЯБ, 14 комплекс	16:52:020701:112132	НчТЭЦ	ТК-160/1	12.10.2022	0,4	0,56	0,96
43347	г. Набережные Челны, 10 микрорайон	16:52:040209:89	НчТЭЦ	ТК-10	04.10.2022	0,5	0,49	0,99

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
43349	г. Набережные Челны,пр. Московский, 59 микрорайон	16:52:040301:228	НчТЭЦ	ТК-1	22.04.2022	0,6	0,6	1,2
43276	г. Набережные Челны, Новый Город, 34 комплекс, микрорайон Прибрежный	16:52:040101:3221	НчТЭЦ	УТ-5	2023	2,9898	2,4138	5,4036
43473	г. Набережные Челны, Новый Город, 19 комплекс	16:52:050305:42	НчТЭЦ	ТУ-38	2023	1,012	0,659	1,671
43502	г. Набережные Челны, Новый Город, 69 комплекс	16:52:070307:8314	НчТЭЦ	между ТУ/НО-422 и ТК-10(УТ-2)	2023	1,5039	0,7094	2,2133
43461	г. Набережные Челны, Новый город, 66 микрорайон	16:52:060403:1651	НчТЭЦ	ТУ-80	2023	0,5012	0,5338	1,035
43508	г. Набережные Челны, Новый Город, 10 комплекс, «Инвестор»	16:52:040205:1018	НчТЭЦ	ТК-13	2023	4,7221	2,7088	7,4309
43510	г. Набережные Челны, Новый город, 10 комплекс, «Евростиль»	16:52:040205:1018	НчТЭЦ	ТК-7	2023	2,404	0,765	3,169
43512	г. Набережные Челны, п. ЗЯБ, в районе 17А микрорайона, «Междуречье»	16:52:030301:660	НчТЭЦ	между тк-291/1 и тк-292	2023	1,8229	1,2653	3,0882
43514	г. Набережные Челны, п. ЗЯБ, 17А-III микрорайон, «Красные Челны»	16:52:030401:1464	НчТЭЦ	УТ-4-2	2023	1,3197	1,1225	2,4422
43514	г. Набережные Челны, п. ЗЯБ,	16:52:030401:	НчТЭЦ	УТ-4-2	2023	1,091	0,9639	2,0549

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	17А микрорайон	1464						
18302	г. Набережные Челны, пр.Московский, д.67 (62/23)	16:52:040208:26	НчТЭЦ	ТК-2а	2024	0,31		0,31
43464	г. Набережные Челны, проспект Набережночелнинский, 17А-28	16:52:030303:116	НчТЭЦ	ТК-17/17а (УТ-4)	2024	1,031		1,031
43466	г. Набережные Челны, проспект Набережночелнинский, 17А-29	16:52:030303:116	НчТЭЦ	ТК-17/17а (УТ-4)	2024	1,028		1,028
29915	г. Набережные Челны, пр. им. Мусы Джалиля, д. 51 (9/2)		НчТЭЦ	ТК-1А	2024	0,464		0,464
13672	Набережные Челны, пр. Московский, д. 120 (54/24)	16:52:070102:8	НчТЭЦ	ТК-11	2024	0,0354		0,0354
43449	г. Набережные Челны, ул. Авангардная, 51	16:52:020603:1469	НчТЭЦ	УТ-15	2024	1,009127		1,009127
22837	Тукаевский муниципальный район, тер. БСИ, п/р, ул. Старосармановская, д.43	16:39:071605:259	НчТЭЦ	разв.	2024	0,109		0,109
39085	г. Набережные Челны, ул. Ахметшина, д.134		НчТЭЦ	ТК-НО-1	2024	0,0064		0,0064
21800	г. Набережные Челны, пр-т Чулман, 127	16:52 060301:0017	НчТЭЦ	ТК-1	2024	0,122		0,122
4967	г. Набережные Челны, проспект Дружбы Народов, 11А	16:52:040301:83	НчТЭЦ	ТК-6	2024	0,0544		0,0544

Уникальный номер абонента в электронноймодели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
43474	г. Набережные Челны, 66мкр	16:52:060403:1650	НчТЭЦ	узел.	2024	0,3450054		0,3450054
15307	г.Набережные Челны, пр.Сююмбике, д.58А (20/05А)		НчТЭЦ	разв.	2024	0,026		0,026
5987	г. Набережные Челны, пр-кт. Чулман, д. 112 (48/14)	16:52:060202:16	НчТЭЦ	ТК-132	2024	0,807076		0,807076
28429	г. Набережные Челны, пр-кт. Чулман, д. 72 (42/25)	16:52:050301:0014	НчТЭЦ	ТК-57	2024	0,0603		0,0603
5842	г. Набережные Челны, проспект Раиса Беляева, д.1Д	16:52:040304:79	НчТЭЦ	НО-463	2024	0,017552		0,017552
43486	г. Набережные Челны, отс. Чулман, жилой дом 12-35/1	16:52:050201:3	НчТЭЦ	УТ-1	2024	3,042		3,042
26742	г. Набережные Челны, пр-т Мира, в районе жилого дома №47 (16/09)	16:52:050205:33	НчТЭЦ	ТК-17	2024	0,02204		0,02204
16016	г. Набережные Челны, пр. Набережночелнинский, д.53 (32/16)	16:52:040204:16	НчТЭЦ	ТК-5	2024	0,507		0,507
43488	г. Набережные Челны, ул. Академика Королева, зд.16		НчТЭЦ	ТК-3А	2024	0,09		0,09
8399	г. Набережные Челны, ул. Аркылы, д. 23А	16:52:030505:2914	НчТЭЦ	ТК-252	2024	0,04		0,04
21403	г.Набережные Челны, БСИ, ул.Мелиораторная, д.27С/1		НчТЭЦ	ТУ-7	2024	0,2		0,2
42200	МБОУ "СОШ №42", 65-кс		НчТЭЦ	ТК-5	2024	2,409483		2,409483
23311	Тукаевский муниципальный	16:39:000000:	НчТЭЦ	разв.	2024	0,042		0,042

Уникальный номер абонента в электроннойомодели	Адресная привязка	№ кадастровогоквартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	район, Новотроицкое сельское поселение. Район БСИ, ул. Старосармановская, дом 46	6230						
43498	Жилой дом 22-06А, 22 микрорайон жилого района "Замелекесье"		НчТЭЦ	УТ-2	2024	0,987477		0,987477
17982	г. Набережные Челны, ул. Набережная им. Габдуллы Тукая, д.39		НчТЭЦ	ТК-143	2024	1,263928		1,263928
8521	г. Набережные Челны,ул.Ш.Усманова, д.89А		НчТЭЦ	ТУ-66	2024	0,318		0,318
43502	г. Набережные Челны, Набережная им. Габдуллы Тукая, земельный участок 54	16:52:000000:4812	НчТЭЦ	ТК-182/3	2024	0,3949		0,3949
43474	г. Набережные Челны, 66мкр	16:52:060403:1650	НчТЭЦ	узел.	2024	0,690002		0,690002
1633	г. Набережные Челны, пер. Энергетиков, д.9		НчТЭЦ	ТК-108	2024	0,043		0,043
43522	пр. Яшьлек, 63 мкр. 69/17		НчТЭЦ	ТК-20(УТ-12)	2024	0,98		0,98
43524	пр. Яшьлек, 63 мкр. 69/18		НчТЭЦ	ТК-20(УТ-12)	2024	0,98		0,98
43526	пр. Яшьлек, 63 мкр. 69/19		НчТЭЦ	УТ-13	2024	0,963		0,963
43528	пр. Яшьлек, 63 мкр. 69/22		НчТЭЦ	УТ-11	2024	0,963		0,963
21562	г. Набережные Челны,БСИ,		НчТЭЦ	ТУ-7.7	2024	0,08		0,08

Уникальный номер абонента в электронноймодели	Адресная привязка	№ кадастровогоквартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	Дорожная, 13							
12315	г. Набережные Челны, ул. Орловская, д.7	16:52:030710:35	НчТЭЦ	ТК-3	2024	0,008282		0,008282
4565	г. Набережные Челны, ул. Ш.Усманова, д. 122	16:52:060203:3973	НчТЭЦ	ТК-70	2024	0,16178		0,16178
43482	пр. Яшьлек, г. Набережные Челны, РТ	16:52:070306:524	НчТЭЦ	ТУ-82	2024	1,7672		1,7672
42908	г. Набережные Челны, парк "Гренада" в 55кс		НчТЭЦ	ТК-4	2024	0,690542		0,690542
43510	г. Набережные Челны, п. Замелекесье, 27 комплекс		НчТЭЦ	ТУ-149/5	2024	0,746451		0,746451
Итого						**134,882354**	**75,9716**	**210,853354**

4. Электронная модель перспективных систем теплоснабжения г. Набережные Челны

В перспективных слоях электронной модели предусмотрены:

- реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

- повышение температурного графика.

К источнику НЧТЭЦ подключены новые потребители (Табл. 4.1).

Табл. 4.1. Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению в 2024-2043 гг.

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
43234	г. Набережные Челны, Новый город, 10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015	НЧТЭЦ	2025-2027	9,28	2,33	11,61
43532	г. Набережные Челны, Новый город, 15 микрорайон	16:52:050204:20	НЧТЭЦ	2035-2036	1,92		1,92
43534	г. Набережные Челны, Новый город, 16 микрорайон	16:52:050205:20	НЧТЭЦ	2035	0,59		0,59
41828	г. Набережные Челны, Новый город, 18 микрорайон	16:52:050305:1810	НЧТЭЦ	2037-2039	1,98		1,98
43526	г. Набережные Челны, Новый город, 22 микрорайон	16:52:020601:212	НЧТЭЦ	2025-2034	16,35	4,38	20,73
15540	г. Набережные Челны, Новый город, 26 микрорайон	16:52:030403:1	НЧТЭЦ	2025	2,02		2,02
43276	г. Набережные Челны, Новый город, 34 комплекс	16:52:040101	НЧТЭЦ	2025-2026	9,69	1,98	11,67
43536	г. Набережные Челны, Новый город, 35 комплекс	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	НЧТЭЦ	2037-2041	2,75		2,75
43514	г. Набережные Челны, Новый город, за 34 комплексом ЖК "Озеро"	16:52:040101	НЧТЭЦ	2025-2030	11,01	2,01	13,02
43468	г. Набережные Челны, Новый город, за 38 комплексом	16:52:040103:6986 16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989	НЧТЭЦ	2025-2032	8,49	0,71	9,2

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
		16:52:040103:6050					
43516	г. Набережные Челны, Новый город, 69 комплекс	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565	НЧТЭЦ	2025-2043	6,13	0,41	6,54
43518	г. Набережные Челны, Новый город, 73 микрорайон, 72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706 16:52:070308	НЧТЭЦ	2025-2029	69,28	27,53	96,81
43520	г. Набережные Челны, Новый город, 19 комплекс	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	НЧТЭЦ	2026	1,98	0,73	2,71
43474	г. Набережные Челны, Новый город, 66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	НЧТЭЦ	2025	0,27		0,27
43510	г. Набережные Челны, Новый город, 27 комплекс	16:52:020605:33	НЧТЭЦ	2025-2029	7,38	2,99	10,37
43478	г. Набережные Челны, п. ЗЯБ в районе 17А микрорайона, Красные челны	16:52:030303:116, 16:52:030401	НЧТЭЦ	2025-2034	32,42		32,42
43667	Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900	НЧТЭЦ	2026-2043	36,79		36,79
43522	г. Набережные Челны, 10 комплекс, строительство здания факультета автоматизации «Набережночелнинского института (филиала), Строительство здания общежития №1 и №2	16:52:040205:15, 16:52:040205:1016	НЧТЭЦ	2027-2028	8,16		8,16

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
43528	г. Набережные Челны Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090107:31	НЧТЭЦ	2030	9,38		9,38
43482	г. Набережные Челны, 78 микрорайон	16:52:090205	НЧТЭЦ	2024-2025	1,29	1,36	2,65
Итого							**291,93**

4.1. Результаты гидравлического расчета перспективных систем теплоснабжения

Утверждённым планом развития систем теплоснабжения предусматривается сохранение существующего режима отпуска тепловой энергии 150-70°С с верхней срезкой на 114°С.

Ниже приведены результаты выполненных расчётов прогнозируемых гидравлических режимов работы тепловодов с учётом ежегодного подключения перспективной нагрузки.

Расчет на 2024 год.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1007.926, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	694.874, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	74.038, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	145.513, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.040, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	41.87419, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.14291, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	16.53510, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.03822, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	2.86998, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	18860.828, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	18501.211, т/ч
Суммарный расход на подпитку	359.617, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	14965.042, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1551.874, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2174.347, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	155.21177, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	154.93610, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	49.46894, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.996, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.996, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°С
Температура в обратном трубопроводе	61.640,°С

Расчет на 2025 год.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1051.019, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	729.936, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.177, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	146.849, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.042, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	42.84496, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.94310, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	16.89503, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.28605, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.04593, Гкал/ч

Суммарный расход в подающем трубопроводе	19740.023, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	19373.465, т/ч
Суммарный расход на подпитку	366.559, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	15732.876, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1634.936, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2194.960, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	157.22908, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	157.29173, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	52.03782, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.995, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.995, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°С
Температура в обратном трубопроводе	61.812,°С

Расчет на 2026 год.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1069.004, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	745.918, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.189, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	148.498, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.042, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	42.90926, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.97794, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	17.02336, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.36837, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.07860, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	20127.969, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	19761.076, т/ч
Суммарный расход на подпитку	366.893, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	16092.952, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1634.936, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2218.697, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	157.29666, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	157.35950, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	52.23649, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.995, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.995, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°С
Температура в обратном трубопроводе	61.927,°С

Расчет на 2027 год.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1091.255, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	766.649, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.201, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	149.848, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.042, Гкал/ч

Тепловые потери в подающем трубопроводе	42.93847, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	24.00786, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	17.06265, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.40155, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.10481, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	20608.107, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	20240.090, т/ч
Суммарный расход на подпитку	368.017, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	16552.361, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1634.936, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2241.824, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	157.64258, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	157.70591, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	52.66884, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.995, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.995, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°С
Температура в обратном трубопроводе	62.066,°С

Расчет на 2028 год.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1101.292, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	776.405, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.158, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	150.031, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.042, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	42.95519, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	24.01199, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	17.12342, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.44232, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.12187, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	20829.673, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	20460.770, т/ч
Суммарный расход на подпитку	368.903, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	16768.029, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1633.976, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2247.555, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	157.97855, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	158.04188, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	52.88251, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.995, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.995, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°С
Температура в обратном трубопроводе	62.141,°С

Расчет на 2029-2033 год.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1151.370, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	821.435, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.236, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	155.047, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.042, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	42.39142, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.60842, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	17.65635, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.78320, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.17072, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	21919.383, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	21539.077, т/ч
Суммарный расход на подпитку	380.306, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	17753.861, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1634.936, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2344.857, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	163.24920, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	163.31105, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	53.74581, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.994, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.994, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	62.470,°C

Расчет на 2034-2038 год.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1181.464, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	848.041, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.273, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	159.198, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.042, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	41.80241, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.28949, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	17.75229, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.85376, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.21163, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	22584.407, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	22203.950, т/ч
Суммарный расход на подпитку	380.457, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	18337.853, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1634.936, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2422.028, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	163.14252, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	163.20434, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	54.11028, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.994, м

Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.994, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	62.658,°C

Расчет на 2039-2043 год.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1198.150, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	864.837, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	78.285, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	159.368, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.043, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	41.49998, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.16664, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	17.84681, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.92429, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	3.19483, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	23011, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	22631.924, т/ч
Суммарный расход на подпитку	379.727, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	18760.545, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1639.584, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2416.708, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	163.23204, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	163.29345, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	53.56423, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.993, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.993, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	62.845,°C

На рис. 4.1-4.6 представлены пути и пьезометрические графики до наиболее удаленных перспективных потребителей.

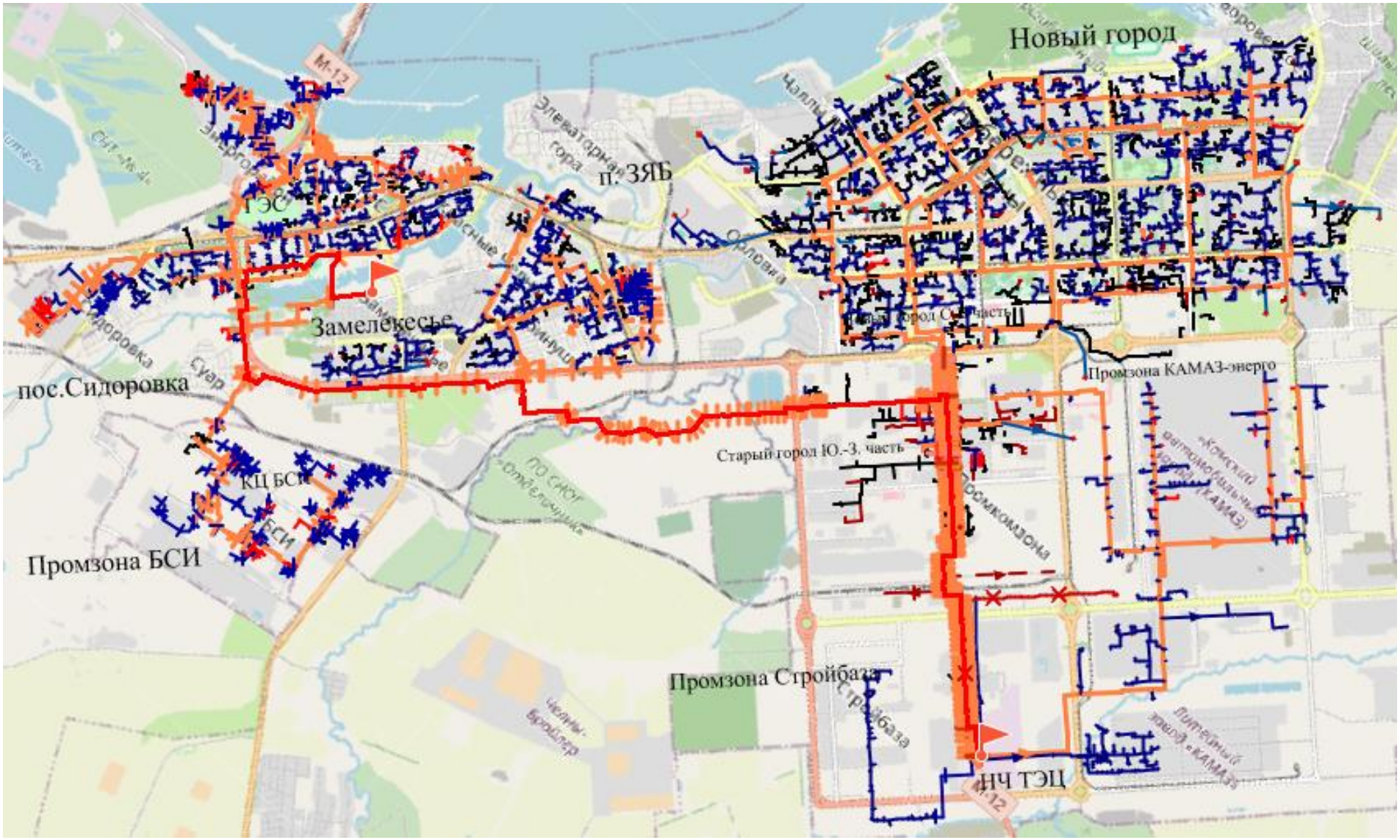
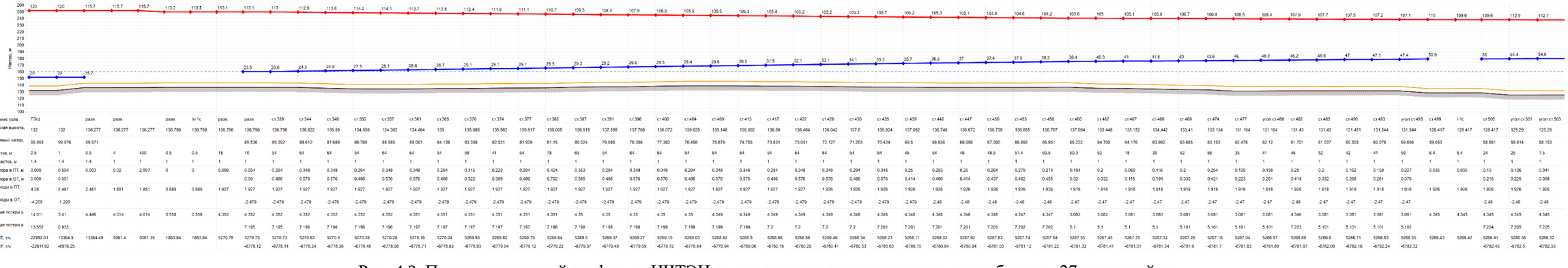


Рис.4.1. Путь от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

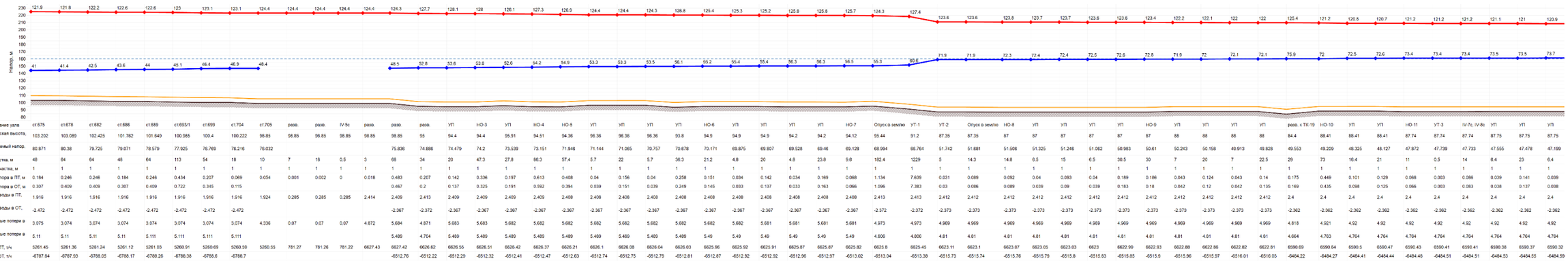


Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	In-1c	разв.	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450	ст.453	ст.458	ст.460	ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	угол ст.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	угол ст.495	ст.499	I-1c	ст.500	угол ст.501	угол ст.503
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.796	136.796	136.796	136.796	136.798	136.798	136.622	135.59	134.556	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.919	137.585	137.706	138.372	139.035	139.146	139.002	138.56	138.484	138.042	137.6	136.924	137.062	136.748	136.672	136.738	136.665	136.767	137.564	135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29	125.29
Располагаемый напор, м	99.993	99.976	99.971						89.536	89.392	88.612	87.689	86.765	85.985	85.061	84.138	83.358	82.521	81.929	81.15	80.024	79.085	78.306	77.382	76.458	75.679	74.755	73.831	73.051	72.127	71.203	70.424	69.5	68.856	68.056	67.392	66.692	65.951	65.222	64.708	64.176	63.992	63.685	63.153	62.478	62.12	61.701	61.037	60.505	60.076	59.656	59.053		58.861	58.514	58.153
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	0.5	0.5	18	10	54	64	64	54	64	64	54	98	41	54	78	69	54	64	64	54	64	64	54	64	46	54	46	48.5	51.4	50.5	50.3	52	18	30	52	66	39	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25	7.5
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.009	0.004	0.003	0.02	2.007	0	0	0.098	0.054	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.316	0.223	0.294	0.424	0.353	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294
Потери напора в ОТ, м	0.008	0.001							0.09	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.522	0.369	0.486	0.702	0.585	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.414	0.486	0.414	0.437	0.462	0.455	0.32	0.332	0.115	0.191	0.332	0.421	0.223	0.261	0.414	0.332	0.268	0.261	0.376		0.216	0.225	0.068
Скорость воды в ПТ, м/с	4.28	2.481	2.481	1.851	1.851	0.689	0.689	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926
Скорость воды в ОТ, м/с	-4.209	-1.295							-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.46	-2.46	-2.46
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	14.011	3.41	4.446	4.014	4.014	0.558	0.558	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.351	4.351	4.351	4.351	4.351	4.351	4.351	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.348	4.348	4.348	4.348	4.348	4.347	4.347	3.082	3.082	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	13.552	0.933							7.195	7.195	7.196	7.196	7.196	7.196	7.197	7.197	7.197	7.197	7.197	7.196	7.198	7.198	7.198	7.199	7.199	7.199	7.199	7.199	7.2	7.2	7.2	7.2	7.201	7.201	7.201	7.201	7.201	7.202	7.202	5.1	5.1	5.1	5.1	5.101	5.101	5.101	5.101	5.101	5.102		7.204	7.205	7.205
Расход в ПТ, т/ч	22992.01	13364.5	13364.49	5061.4	5061.39	1883.84	1883.84	5270.78	5270.75	5270.73	5270.63	5270.5	5270.38	5270.28	5270.16	5270.04	5269.93	5269.82	5269.75	5269.64	5269.5	5269.37	5269.49	5269.59	5269.72	5269.15	5269.03	5268.92	5268.8	5268.68	5268.56	5268.46	5268.34	5268.23	5268.11	5268.02	5267.92	5267.83	5267.74	5267.64	5267.55	5267.45	5267.35	5267.32	5267.26	5267.16	5267.04	5266.97	5266.89	5266.8	5266.71	5266.63	5266.55	5266.43	5266.42	5266.41	5266.36	5266.32
Расход в ОТ, т/ч	-22811.92	-6976.25							-6778.12	-6778.14	-6778.24	-6778.36	-6778.48	-6778.58	-6778.71	-6778.83	-6778.93	-6779.04	-6779.12	-6779.22	-6779.37	-6779.49	-6779.59	-6779.72	-6779.84	-6779.94	-6780.06	-6780.18	-6780.29	-6780.41	-6780.53	-6780.63	-6780.75	-6780.84	-6780.94	-6781.03	-6781.12	-6781.22	-6781.32	-6781.41	-6781.51	-6781.54	-6781.6	-6781.7	-6781.83	-6781.89	-6781.97	-6782.06	-6782.16	-6782.24	-6782.32		-6782.45	-6782.5	-6782.55

Рис. 4.2. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

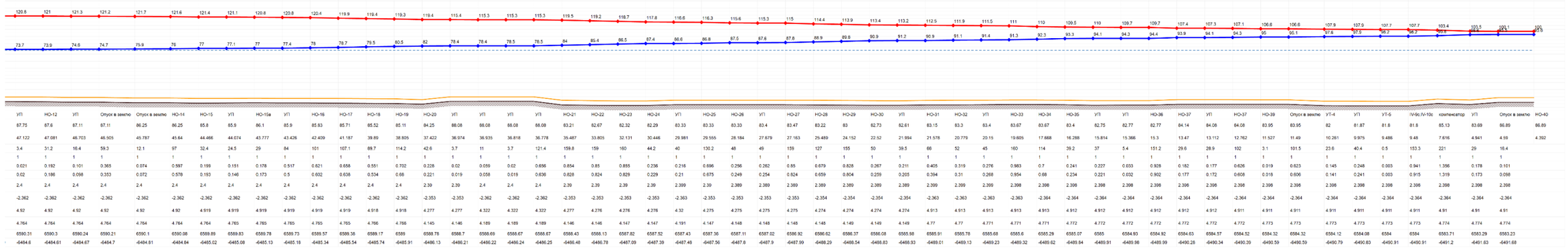
	НО	Опуск в землю	угол ст.504	угол ст.506 ст.505	ст.508	ст.510	ст.515	ст.519	ст.523	ст.528	угол ст.532	угол ст.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567	ст.571	ст.575	ст.580	ст.584	ст.588	ст.593	ст.597	ст.601	ст.606	ст.610	ст.613	ст.618	ст.622	ст.626	ст.631	ст.635	ст.636	ст.639	ст.644	ст.646	разв.	I-3c	разв.	ст.648	ст.649	ст.650	ст.652	ст.657	ст.659	ст.660	ст.664	ст.667	ст.671	I-5c	ст.671	ст.675
	125.29	119.495	123.103	124.355	128.314	127.33	126.425	126.171	124.402	124.319	124.308	124.23	119.624	119.336	118.746	118.646	118.056	117.54	117.452	116.996	116.42	116.332	115.816	114.784	114.608	113.676	112.692	112.541	111.76	111.231	110.543	110.529	109.718	109.58	108.76	108.76	107.73	107.561	107.561	107.561	107.561	106.529	106.5	106.5	106.018	105.925	104.967	104.967	104.738	104.007	103.865	103.865	103.865	103.202	
	58.045	57.475	56.904	56.796	56.435	55.843	55.439	54.688	53.764	52.694	51.943	50.961	48.752	48.233	47.308	46.529	45.605	44.681	43.901	42.977	42.053	41.273	40.349	39.425	38.645	37.721	36.797	36.245	35.59	35.069	34.516	33.718	32.794	32.015	31.09	30.831	30.166	29.387	28.982			28.517	28.332	85.386	85.099	84.547	84.158	83.985	82.974	82.483	81.889		81.795	80.871	
	39.5	39.5	7.5	25	41	28	52	64	74.2	52	88	153	36	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	51	54	78	64	54	64	18	46	54	28	18	4.5	4.5	9	18	18	28	54	38	12	70	48	58	3	3	64		
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	0.215	0.215	0.041	0.136	0.223	0.152	0.282	0.348	0.403	0.282	0.369	0.831	0.195	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.208	0.246	0.196	0.208	0.3	0.347	0.293	0.347	0.098	0.249	0.293	0.152	0.069	0.017	0.017	0.035	0.069	0.069	0.108	0.208	0.146	0.065	0.38	0.184	0.223	0.016	0.016	0.347	
	0.356	0.356	0.068	0.225	0.369	0.252	0.468	0.576	0.668	0.468	0.613	1.378	0.324	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.345	0.409	0.326	0.345	0.498	0.577	0.487	0.577	0.162	0.415	0.487	0.252					0.115		0.179	0.345	0.243			0.631	0.307	0.37		0.577	
	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.916	1.916	1.916	1.924	1.924	1.916	1.916	1.924	1.924	1.924	

Рис. 4.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»



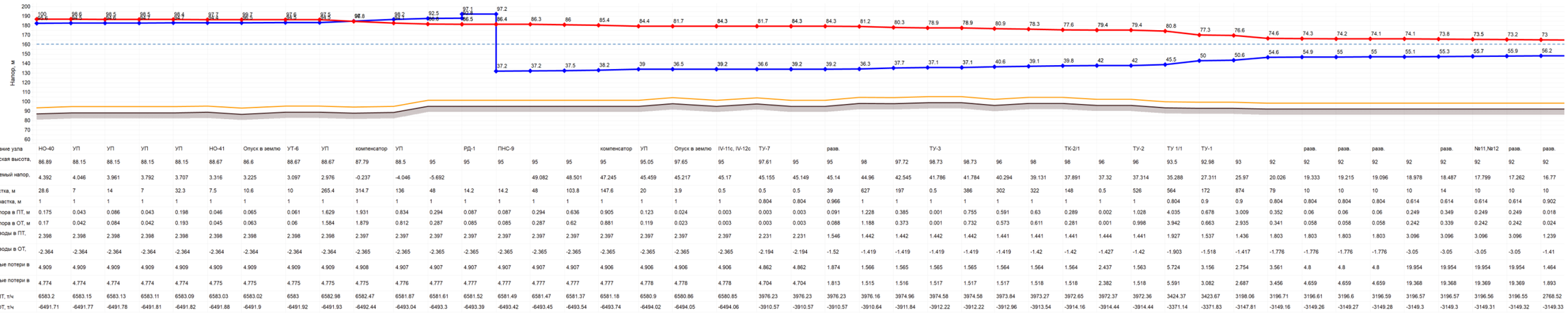
Наименование узла	ст.675	ст.678	ст.682	ст.686	ст.689	ст.693/1	ст.699	ст.704	ст.705	разв.	разв.	IV-5c	разв.	разв.	разв.	УП1	НО-3	УП1	НО-4	НО-5	УП1	УП1	УП1	УП1	НО-6	УП1	УП1	УП1	УП1	НО-7	Опуск в землю	УТ-1	УТ-2	Опуск в землю	НО-8	УП1	УП1	УП1	УП1	НО-9	УП1	УП1	УП1	УП1	разв. к ТК-19	НО-10	УП1	УП1	НО-11	УТ-3	IV-7c, IV-8c	УП1	УП1	УП1
Геодезическая высота, м	103.202	103.089	102.425	101.782	101.849	100.985	100.4	100.222	98.85	98.85	98.85	98.85	98.85	98.85	95	94.4	94.4	95.91	94.51	94.36	96.36	96.36	96.36	96.36	93.8	94.9	94.9	94.9	94.2	94.2	94.12	95.44	91.2	87.35	87.35	87	87	87	87	87	87	88	88	88	88	84.4	88.41	88.41	88.41	87.74	87.74	87.74	87.75	87.75	87.75
Располагаемый напор, м	80.871	80.38	79.725	79.071	78.579	77.925	76.769	76.216	76.032						75.836	74.886	74.479	74.2	73.539	73.151	71.946	71.144	71.065	70.757	70.678	70.171	69.875	69.807	69.528	69.46	69.128	68.994	66.764	51.742	51.681	51.506	51.325	51.246	51.062	50.983	50.61	50.243	50.158	49.913	49.828	49.553	49.209	48.325	48.127	47.872	47.739	47.733	47.555	47.478	47.199
Длина участка, м	48	64	64	48	64	113	54	18	10	7	18	0.5	3	68	34	20	47.3	27.8	86.3	57.4	5.7	22	5.7	36.3	21.2	4.8	20	4.8	23.8	9.6	182.4	1229	5	14.3	14.8	6.5	15	6.5	30.5	30	7	20	7	22.5	29	73	16.4	21	11	0.5	14	6.4	23	6.4	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.184	0.246	0.246	0.184	0.246	0.434	0.207	0.069	0.054	0.001	0.002	0	0.018	0.483	0.207	0.142	0.336	0.197	0.613	0.408	0.04	0.156	0.04	0.258	0.151	0.034	0.142	0.034	0.169	0.068	1.134	7.639	0.031	0.089	0.092	0.04	0.093	0.04	0.189	0.186	0.043	0.124	0.043	0.14	0.175	0.449	0.101	0.129	0.068	0.003	0.086	0.039	0.141	0.039
Потери напора в ОТ, м	0.307	0.409	0.409	0.307	0.409	0.722	0.345	0.115						0.467	0.2	0.137	0.325	0.191	0.592	0.394	0.039	0.151	0.039	0.249	0.145	0.033	0.137	0.033	0.163	0.066	1.096	7.383	0.03	0.086	0.089	0.039	0.09	0.039	0.183	0.18	0.042	0.12	0.042	0.135	0.169	0.435	0.098	0.125	0.066	0.003	0.083	0.038	0.137	0.038
Скорость воды в ПТ, м/с	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.924	0.285	0.285	0.285	2.414	2.409	2.413	2.409	2.409	2.409	2.409	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.413	2.413	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472						-2.367	-2.372	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.372	-2.372	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.075	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	4.336	0.07	0.07	0.07	4.872	5.684	4.871	5.683	5.683	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.681	5.681	5.681	5.681	4.973	4.973	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.818	4.921	4.52	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.11	5.11	5.11	5.11	5.111	5.111	5.111	5.111						5.489	4.704	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	4.806	4.806	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.664	4.763	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764
Расход в ПТ, т/ч	5261.45	5261.36	5261.24	5261.12	5261.03	5260.91	5260.69	5260.59	5260.55	781.27	781.26	781.22	6627.43	6627.42	6626.82	6626.55	6626.51	6626.42	6626.37	6626.21	6626.1	6626.08	6626.04	6626.03	6625.96	6625.92	6625.91	6625.87	6625.87	6625.82	6625.8	6625.45	6623.11	6623.1	6623.07	6623.05	6623.03	6623	6622.99	6622.93	6622.88	6622.86	6622.82	6622.81	6590.69	6590.64	6590.5	6590.47	6590.43	6590.41	6590.41	6590.38	6590.37	6590.32
Расход в ОТ, т/ч	-6787.84	-6787.93	-6788.05	-6788.17	-6788.26	-6788.38	-6788.6	-6788.7						-6512.76	-6512.22	-6512.29	-6512.32	-6512.41	-6512.47	-6512.63	-6512.74	-6512.75	-6512.79	-6512.81	-6512.87	-6512.92	-6512.92	-6512.96	-6512.97	-6513.02	-6513.04	-6513.38	-6515.73	-6515.74	-6515.76	-6515.79	-6515.8	-6515.83	-6515.85	-6515.9	-6515.96	-6515.97	-6516.01	-6516.03	-6484.22	-6484.27	-6484.41	-6484.44	-6484.48	-6484.51	-6484.51	-6484.53	-6484.55	-6484.59

Рис. 4.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»



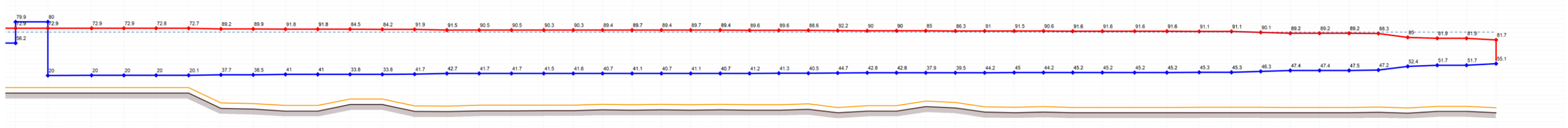
УП	НО-12	УП	Опуск в землю	Опуск в землю	НО-14	НО-15	УП	НО-15а	УП	НО-16	НО-17	НО-18	НО-19	НО-20	УП	УП	УП	УП	НО-21	НО-22	НО-23	НО-24	УП	НО-25	НО-26	УП	НО-27	НО-28	НО-29	НО-30	УП	НО-31	НО-32	УП	НО-33	НО-34	НО-35	УП	УП	НО-36	НО-37	УП	НО-37	НО-39	Опуск в землю	УТ-4	УП	УТ-5	IV-9с,IV-10с	компенсатор	УП	Опуск в землю	НО-40
87.75	87.6	87.11	87.11	86.25	86.25	85.8	85.9	86.1	85.9	85.83	85.71	85.52	85.11	84.25	84.08	84.08	84.08	84.08	83.21	82.67	82.32	82.29	83.33	83.33	83.33	83.4	83.47	83.22	83	82.73	82.61	83.15	83.3	83.4	83.67	83.67	83.67	83.4	82.75	82.77	82.77	84.14	84.08	84.08	83.95	83.95	82	81.87	81.8	85.13	83.69	86.89	86.89
47.122	47.081	46.703	46.505	45.787	45.64	44.466	44.074	43.777	43.426	42.409	41.187	39.89	38.805	37.422	36.974	36.935	36.818	36.778	35.487	33.805	32.131	30.446	29.981	29.555	28.184	27.679	27.163	25.489	24.152	22.52	21.994	21.578	20.779	20.15	19.605	17.668	16.288	15.814	15.366	15.3	13.47	13.112	12.762	11.527	11.49	10.261	9.975	9.486	9.48	7.616	4.941	4.59	4.392
5.4	31.2	16.4	59.3	12.1	97	32.4	24.5	29	84	101	107.1	89.7	114.2	42.6	3.7	11	3.7	121.4	159.8	159	160	44.2	40	130.2	48	49	159	127	155	50	39.5	66	52	45	160	114	39.2	37	5.4	151.2	29.6	28.9	102	3.1	101.5	23.6	40.4	0.5	153.3	221	29	16.4	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
0.021	0.192	0.101	0.365	0.074	0.597	0.199	0.151	0.178	0.517	0.621	0.658	0.551	0.702	0.228	0.02	0.059	0.02	0.656	0.854	0.85	0.855	0.236	0.216	0.696	0.256	0.262	0.85	0.679	0.828	0.267	0.211	0.405	0.319	0.276	0.983	0.7	0.241	0.227	0.033	0.928	0.182	0.177	0.626	0.019	0.623	0.145	0.248	0.003	0.941	1.356	0.178	0.101	
0.02	0.186	0.098	0.353	0.072	0.578	0.193	0.146	0.173	0.5	0.602	0.638	0.534	0.68	0.221	0.019	0.058	0.019	0.636	0.828	0.824	0.829	0.229	0.21	0.675	0.249	0.254	0.824	0.659	0.804	0.259	0.205	0.394	0.31	0.266	0.954	0.68	0.234	0.221	0.032	0.902	0.177	0.172	0.608	0.018	0.606	0.141	0.241	0.003	0.915	1.319	0.173	0.098	
2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.39	2.39	2.4	2.4	2.4	2.39	2.39	2.39	2.39	2.399	2.39	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.399	2.399	2.399	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.396	2.396	2.398	2.398	2.396	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398
-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.353	-2.353	-2.362	-2.362	-2.362	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.363	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.354	-2.354	-2.354	-2.354	-2.363	-2.363	-2.363	-2.363	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364
4.92	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92	4.919	4.919	4.919	4.919	4.919	4.919	4.918	4.918	4.277	4.277	4.322	4.322	4.322	4.277	4.276	4.276	4.276	4.32	4.275	4.275	4.275	4.275	4.274	4.274	4.274	4.274	4.913	4.913	4.913	4.913	4.913	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.911	4.911	4.911	4.911	4.911	4.911	4.91	4.91	4.91	
4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.765	4.765	4.765	4.765	4.765	4.766	4.766	4.145	4.146	4.189	4.189	4.189	4.146	4.146	4.147	4.147	4.191	4.147	4.148	4.148	4.148	4.148	4.149	4.149	4.149	4.77	4.77	4.771	4.771	4.771	4.772	4.772	4.772	4.772	4.772	4.772	4.772	4.772	4.773	4.773	4.773	4.773	4.773	4.774	4.774	4.774	
6590.31	6590.3	6590.24	6590.21	6590.1	6590.08	6589.89	6589.83	6589.78	6589.73	6589.57	6589.36	6589.17	6589	6588.76	6588.7	6588.69	6588.67	6588.67	6588.43	6588.13	6587.82	6587.52	6587.43	6587.36	6587.11	6587.02	6586.92	6586.62	6586.37	6586.08	6585.98	6585.91	6585.78	6585.68	6585.6	6585.29	6585.07	6585	6584.93	6584.92	6584.63	6584.57	6584.52	6584.32	6584.32	6584.12	6584.08	6584	6584	6583.71	6583.29	6583.23	
-6464.6	-6464.61	-6464.67	-6464.7	-6464.81	-6464.84	-6465.02	-6465.08	-6465.13	-6465.18	-6465.34	-6465.54	-6465.74	-6465.91	-6466.13	-6466.21	-6466.22	-6466.24	-6466.25	-6466.46	-6466.78	-6467.09	-6467.39	-6467.46	-6467.56	-6467.6	-6467.9	-6467.99	-6468.29	-6468.54	-6468.83	-6468.93	-6469.01	-6469.13	-6469.23	-6469.32	-6469.62	-6469.84	-6469.91	-6469.96	-6469.99	-6469.99	-6470.28	-6470.34	-6470.39	-6470.59	-6470.59	-6470.79	-6470.83	-6470.91	-6470.91	-6491.2	-6491.63	-6491.68

Рис. 4.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»



Наименование узла	НО-40	УП	УП	УП	УП	НО-41	Опуск в землю	УТ-6	УП	компенсатор	УП		РД-1	ПНС-9			компенсатор	УП	Опуск в землю	IV-11с, IV-12с	ТУ-7		разв.			ТУ-3				ТК-2/1			ТУ-2	ТУ 1/1	ТУ-1			разв.	разв.	разв.		разв.	№11,№12	разв.	разв.
Геодезическая высота, м	86.89	88.15	88.15	88.15	88.15	88.67	86.6	88.67	88.67	87.79	88.5	95	95	95	95	95	95	95.05	97.65	95	97.61	95	95	98	97.72	98.73	98.73	96	98	98	96	96	93.5	92.98	93	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Располагаемый напор, м	4.392	4.046	3.961	3.792	3.707	3.316	3.225	3.097	2.976	-0.237	-4.046	-5.692			49.082	48.501	47.245	45.459	45.217	45.17	45.155	45.149	45.14	44.96	42.545	41.786	41.784	40.294	39.131	37.891	37.32	37.314	35.288	27.311	25.97	20.026	19.333	19.215	19.096	18.978	18.487	17.799	17.262	16.77	
Длина участка, м	28.6	7	14	7	32.3	7.5	10.6	10	265.4	314.7	136	48	14.2	14.2	48	103.8	147.6	20	3.9	0.5	0.5	0.5	39	627	197	0.5	386	302	322	148	0.5	526	564	172	874	79	10	10	10	10	14	10	10	10		
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.804	0.804	0.966	1	1	1	1	1	1	1	1	0.804	0.9	0.9	0.804	0.804	0.804	0.804	0.614	0.614	0.614	0.614	0.902	
Потери напора в ПТ, м	0.175	0.043	0.086	0.043	0.198	0.046	0.065	0.061	1.629	1.931	0.834	0.294	0.087	0.087	0.294	0.636	0.905	0.123	0.024	0.003	0.003	0.003	0.091	1.228	0.385	0.001	0.755	0.591	0.63	0.289	0.002	1.028	4.035	0.678	3.009	0.352	0.06	0.06	0.06	0.249	0.349	0.249	0.249	0.018	
Потери напора в ОТ, м	0.17	0.042	0.084	0.042	0.193	0.045	0.063	0.06	1.584	1.879	0.812	0.287	0.085	0.085	0.287	0.62	0.881	0.119	0.023	0.003	0.003	0.003	0.088	1.188	0.373	0.001	0.732	0.573	0.611	0.281	0.001	0.998	3.942	0.663	2.935	0.341	0.058	0.058	0.058	0.242	0.339	0.242	0.242	0.024	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.397	2.397	2.397	2.397	2.397	2.397	2.397	2.397	2.397	2.397	2.397	2.397	2.231	2.231	1.546	1.442	1.442	1.442	1.442	1.441	1.441	1.441	1.444	1.441	1.927	1.537	1.436	1.803	1.803	1.803	1.803	3.096	3.096	3.096	3.096	1.239	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.364	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.365	-2.194	-2.194	-1.52	-1.419	-1.419	-1.419	-1.419	-1.419	-1.42	-1.42	-1.427	-1.42	-1.903	-1.518	-1.417	-1.776	-1.776	-1.776	-1.776	-3.05	-3.05	-3.05	-3.05	-1.41	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.908	4.907	4.907	4.907	4.907	4.907	4.907	4.906	4.906	4.906	4.906	4.862	4.862	1.874	1.566	1.565	1.565	1.565	1.564	1.564	1.564	2.437	1.563	5.724	3.156	2.754	3.561	4.8	4.8	4.8	19.954	19.954	19.954	19.954	1.464	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	4.774	4.774	4.774	4.774	4.774	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775	4.776	4.777	4.777	4.777	4.777	4.777	4.777	4.778	4.778	4.778	4.704	4.704	1.813	1.515	1.516	1.517	1.517	1.517	1.518	1.518	2.382	1.518	5.591	3.082	2.687	3.456	4.659	4.659	4.659	19.368	19.368	19.369	19.369	1.893	
Расход в ПТ, т/ч	6583.2	6583.15	6583.13	6583.11	6583.09	6583.03	6583.02	6583	6582.98	6582.47	6581.87	6581.61	6581.52	6581.49	6581.47	6581.37	6581.18	6580.9	6580.86	6580.85	3976.23	3976.23	3976.23	3976.16	3974.96	3974.58	3974.58	3973.84	3973.27	3972.65	3972.37	3972.36	3424.37	3423.67	3198.06	3196.71	3196.61	3196.6	3196.59	3196.57	3196.57	3196.56	3196.55	2768.52	
Расход в ОТ, т/ч	-6491.71	-6491.77	-6491.78	-6491.81	-6491.82	-6491.88	-6491.9	-6491.92	-6491.93	-6492.44	-6493.04	-6493.3	-6493.39	-6493.42	-6493.45	-6493.54	-6493.74	-6494.02	-6494.05	-6494.06	-3910.57	-3910.57	-3910.57	-3910.64	-3911.84	-3912.22	-3912.22	-3912.96	-3913.54	-3914.16	-3914.44	-3914.44	-3371.14	-3371.83	-3147.81	-3149.16	-3149.26	-3149.27	-3149.28	-3149.3	-3149.3	-3149.31	-3149.32	-3149.33	

Рис. 4.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»



	ПНС-Сидоровка	разв.	разв.	разв.	ТУ-302	ТУ-303	ТУ-305	ту-305/1				разв.		разв.	ТК-293	ТК-292	ТК-290	разв.		разв.	ТК-289		ТК-122	ТК-121	ТК-120	ТК-119	ТК-118		ТК-118/1	ТК-117/2	ТК-117	ТК-116	ТК-115		ТК-114	разв.		ТК-113		тк-113/2		ТК-149/1		тк-149/3	ст.	ТУ-149/5	ТУ-149/5	перспективная нагрузка
92	92	92	92	92	92	75	74.2	72	72	72	79.3	79.4	71.58	71.35	72.28	72.28	72.5	72.5	73.36	73	73.36	73	73.36	73	73.36	73	73	73.89	70	72	72	77	75.5	70.8	70.2	71	70	70	70	70	70.2	70.2	70.2	70.1	70.1	70.1	70.1	70.63	69.71	71.59	71.59	71.59	70
		52.883	52.834	52.801	52.614	51.448	51.419	50.798	50.796	50.671	50.431	50.199	48.802	48.8	48.798	48.753	48.678	48.648	48.648	48.647	48.647	48.644	48.354	48.287	48.077	47.464	47.249	47.248	47.064	46.828	46.796	46.511	46.445	46.364	46.364	46.361	46.358	45.8	45.796	43.796	41.712	41.707	41.705	41.079	32.63	30.215	30.2	26.62
10	14	10	6.9	88	553	14	300	0.5	36	69	66.5	401.5	0.5	0.5	30	76	33.6	0.5	0.5	0.5	0.5	52	22	73	128	82	0.5	78	92.7	20	195	59	73	0.5	0.5	0.5	97.9	0.5	213	222	0.5	0.5	62	490	175	0.5	120		
0.902	0.902	0.902	0.902	1	1	1	1	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.4	0.4	0.4	0.408	0.408	0.408	0.614	0.614	0.614	0.515	0.515	0.515	0.515	0.3	0.3	0.3	0.3	0.207	0.2		
0.018	0.034	0.025	0.017	0.094	0.59	0.015	0.314	0.001	0.063	0.12	0.116	0.701	0.001	0.001	0.023	0.038	0.015	0	0	0	0.001	0.146	0.033	0.106	0.309	0.108	0.001	0.093	0.118	0.016	0.144	0.033	0.041	0	0.001	0.001	0.28	0.002	1.006	1.049	0.002	0.001	0.315	4.248	1.212	0.008	1.795		
0.024	0.045	0.024	0.017	0.092	0.576	0.014	0.307	0.001	0.062	0.12	0.115	0.697	0.001	0.001	0.022	0.037	0.015	0	0	0	0.001	0.144	0.033	0.104	0.305	0.107	0.001	0.091	0.117	0.016	0.142	0.032	0.04	0	0.001	0.001	0.277	0.002	0.993	1.036	0.002	0.001	0.311	4.201	1.202	0.008	1.785		
1.239	1.241	1.241	1.241	1.008	1.007	0.997	0.997	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.033	0.51	0.509	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507	0.937	0.937	0.729	0.712	0.696	0.677	0.606	0.606	0.606	0.622	0.493	0.471	0.425	0.425	0.427	0.999	0.995	0.995	1.14	1.14	1.139	1.139	0.691	0.691	0.676	0.675	1.427	1.201		
-1.41	-1.412	-1.226	-1.226	-0.996	-0.995	-0.985	-0.985	-1.032	-1.032	-1.032	-1.032	-1.033	-1.033	-1.033	-1.028	-0.503	-0.502	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.931	-0.931	-0.724	-0.707	-0.691	-0.672	-0.602	-0.602	-0.602	-0.617	-0.489	-0.468	-0.422	-0.422	-0.424	-0.993	-0.988	-0.988	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-0.687	-0.687	-0.672	-0.672	-1.421	-1.198		
1.464	1.968	1.968	1.968	0.856	0.854	0.837	0.837	1.396	1.396	1.396	1.396	1.396	1.395	1.383	0.603	0.403	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	2.248	2.248	1.216	1.159	1.929	1.055	0.949	0.949	1.022	0.646	0.59	0.446	0.446	0.728	2.31	2.291	2.291	3.78	3.78	3.779	3.778	1.812	1.812	1.734	1.732	12.301	11.969		
1.893	2.546	1.921	1.921	0.836	0.834	0.818	0.818	1.388	1.388	1.388	1.388	1.388	1.389	1.377	0.587	0.392	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	2.22	2.22	1.2	1.144	1.904	1.042	0.937	0.937	1.008	0.637	0.582	0.44	0.44	0.719	2.282	2.262	2.262	3.731	3.731	3.732	3.733	1.792	1.792	1.715	1.717	12.199	11.901		
2768.51	2768.49	2768.47	2768.45	2768.44	2765.25	2738.09	2738.06	1409.47	1409.47	1409.44	1409.37	1409.31	1408.93	1402.69	525.5	525.48	525.42	525.4	525.4	525.4	525.4	426.07	426.07	333.61	325.6	315.65	306.9	275.58	275.58	271.43	215.23	205.64	193.73	193.72	193.69	1029.94	1025.53	1025.53	825.42	825.41	825.31	825.2	169.15	169.15	165.42	165.34	165.31	129.32		
-3149.34	-3149.36	-2734.65	-2734.66	-2734.67	-2731.82	-2706.85	-2706.87	-1394.6	-1394.6	-1394.64	-1394.7	-1394.76	-1395.14	-1388.92	-518.35	-518.37	-518.42	-518.45	-518.45	-518.45	-518.45	-423.37	-423.37	-331.43	-323.45	-313.54	-304.91	-273.71	-273.71	-269.62	-213.74	-204.19	-192.44	-192.46	-192.48	-1023.55	-1019.15	-1019.15	-820.1	-820.1	-820.2	-820.32	-168.21	-168.21	-164.51	-164.59	-164.62	-128.95		

Рис. 4.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

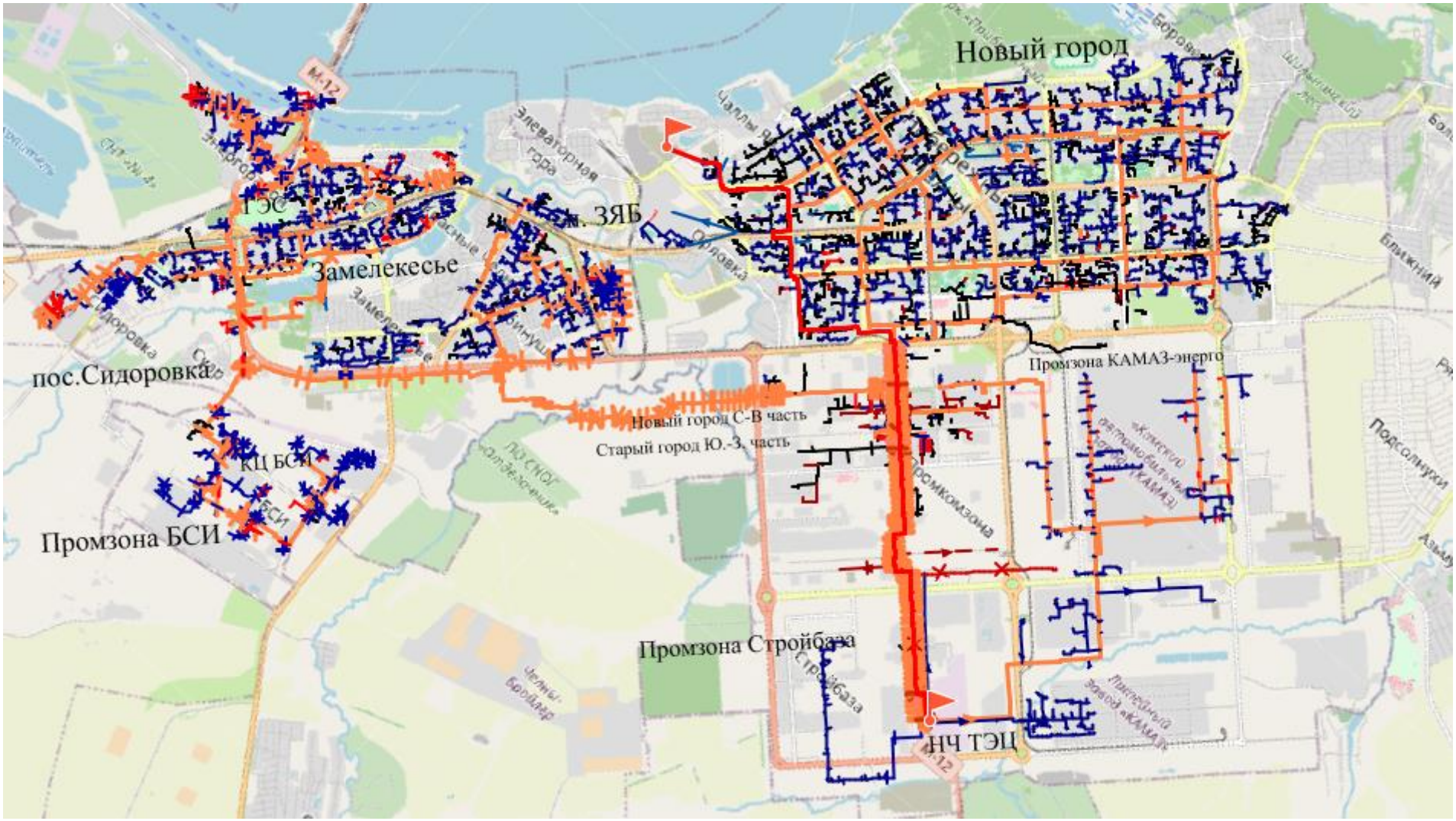
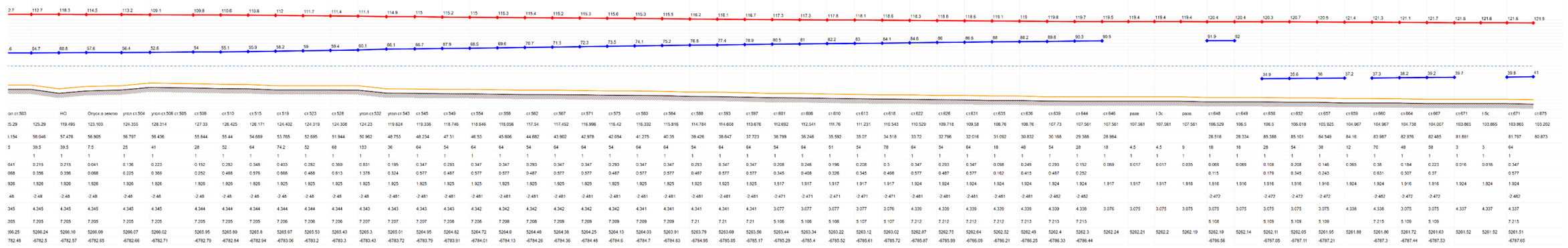


Рис.4.3. Путь от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»

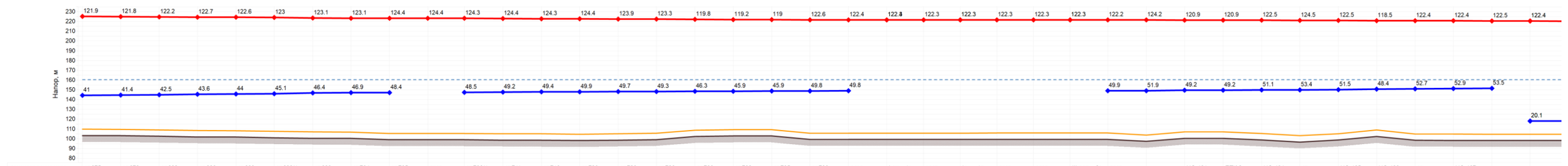
Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	Ih-1c	разв.	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450	ст.453	ст.458	ст.460	ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	уron ст.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	уron ст.495	ст.499	I-1c	ст.500	уron ст.501	уr
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.798	136.798	136.798	136.796	136.798	136.622	135.59	134.558	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.919	137.585	137.708	138.372	139.035	139.146	139.002	138.56	138.484	138.042	137.6	136.924	137.082	136.748	136.672	136.738	136.665	136.767	137.094	135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29	1
Располагаемый напор, м	99.993	99.976	99.971						89.536	89.392	88.613	87.689	86.765	85.986	85.062	84.138	83.358	82.521	81.929	81.15	80.024	79.086	78.306	77.382	76.459	75.679	74.755	73.831	73.052	72.128	71.204	70.425	69.501	68.837	68.057	67.393	66.693	65.952	65.223	64.709	64.177	63.993	63.686	63.154	62.479	62.121	61.702	61.038	60.506	60.076	59.657	59.054		58.862	58.515	5
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	0.5	0.5	18	10	54	64	64	54	64	64	54	58	41	54	78	65	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	46	54	46	48.5	51.4	50.5	50.3	52	18	30	52	66	35	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25	7.
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.009	0.004	0.003	0.02	2.007	0	0	0.098	0.054	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.315	0.223	0.294	0.424	0.353	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.25	0.293	0.25	0.264	0.279	0.274	0.194	0.2	0.069	0.116	0.2	0.254	0.135	0.158	0.25	0.2	0.162	0.158	0.227	0.035	0.035	0.13	0.136	0.
Потери напора в ОТ, м	0.008	0.001							0.09	0.466	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.522	0.369	0.486	0.702	0.565	0.466	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.466	0.576	0.576	0.466	0.576	0.414	0.486	0.414	0.437	0.462	0.455	0.32	0.332	0.115	0.191	0.332	0.421	0.223	0.261	0.414	0.332	0.266	0.261	0.376			0.216	0.225	0.
Скорость воды в ПТ, м/с	4.28	2.48	2.48	1.851	1.851	0.689	0.689	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.926	1.918	1.918	1.918	1.918	1.926	1.926	1.926	1.926	1.
Скорость воды в ОТ, м/с	-4.209	-1.295							-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47			-2.48	-2.48	-2
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	14.011	3.409	4.446	4.014	4.014	0.558	0.558	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.351	4.351	4.351	4.351	4.351	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.348	4.348	4.348	4.348	4.348	4.347	4.347	4.347	3.082	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	4.346	3.081	3.081	3.081	3.08	4.345	4.345	4.345	4.345	4.
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	13.551	0.933							7.195	7.195	7.195	7.196	7.196	7.196	7.196	7.197	7.197	7.197	7.197	7.197	7.198	7.198	7.198	7.199	7.199	7.199	7.199	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.201	7.201	7.201	7.201	7.201	7.202	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.101	5.101	5.101	7.203	5.101	5.101	5.101	5.101		7.204	7.204	7.
Расход в ПТ, т/ч	22991.72	13364.33	13364.32	5061.34	5061.33	1883.81	1883.81	5270.71	5270.68	5270.66	5270.56	5270.44	5270.32	5270.21	5270.09	5269.97	5269.87	5269.76	5269.66	5269.56	5269.43	5269.31	5269.2	5269.08	5268.96	5268.86	5268.74	5268.61	5268.51	5268.39	5268.27	5268.17	5268.04	5267.96	5267.85	5267.77	5267.68	5267.58	5267.48	5267.39	5267.29	5267.25	5267.2	5267.1	5266.97	5266.9	5266.83	5266.74	5266.64	5266.56	5266.48	5266.37	5266.36	5266.34	5266.3	5
Расход в ОТ, т/ч	-22911.75	-6976.2							-6778.05	-6778.07	-6778.18	-6778.3	-6778.42	-6778.52	-6778.64	-6778.76	-6778.87	-6778.98	-6779.05	-6779.16	-6779.3	-6779.43	-6779.53	-6779.65	-6779.77	-6779.88	-6780	-6780.12	-6780.22	-6780.34	-6780.47	-6780.57	-6780.69	-6780.76	-6780.88	-6780.97	-6781.06	-6781.16	-6781.25	-6781.35	-6781.45	-6781.46	-6781.54	-6781.64	-6781.76	-6781.83	-6781.91	-6782	-6782.1	-6782.18	-6782.25		-6782.39	-6782.44	-6

Рис. 4.4. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»



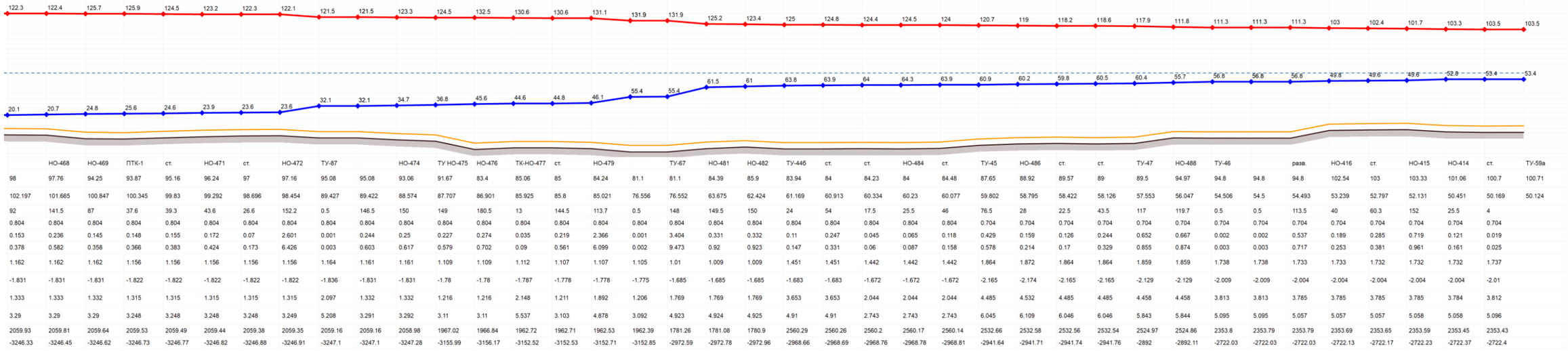
оп ст.503		НО	Опуск в землю	уron ст.504	уron ст.506 ст.505	ст.508	ст.510	ст.515	ст.519	ст.523	ст.528	уron ст.532	уron ст.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567	ст.571	ст.575	ст.580	ст.584	ст.588	ст.593	ст.597	ст.601	ст.606	ст.610	ст.613	ст.618	ст.622	ст.626	ст.631	ст.635	ст.636	ст.639	ст.644	ст.646	разв.	I-3c	разв.	ст.648	ст.649	ст.650	ст.652	ст.657	ст.659	ст.660	ст.664	ст.667	ст.671	I-5c	ст.671	ст.675
5.29	125.29	119.495	123.103	124.355	128.314	127.33	126.425	126.171	124.402	124.319	124.308	124.23	119.824	119.336	118.746	118.646	118.096	117.54	117.452	116.996	116.42	116.332	115.816	114.784	114.608	113.676	112.692	112.541	111.76	111.231	110.543	110.529	109.718	109.58	108.76	108.76	107.73	107.561	107.561	107.561	107.561	106.529	106.5	106.5	106.018	105.925	104.967	104.967	104.738	104.007	103.865	103.865	103.865	103.202
1.154	58.046	57.476	56.905	56.797	56.436	55.844	55.44	54.689	53.765	52.895	51.944	50.962	48.753	48.234	47.31	46.53	45.606	44.682	43.902	42.978	42.054	41.275	40.35	39.426	38.647	37.723	36.799	36.246	35.592	35.07	34.518	33.72	32.796	32.016	31.092	30.832	30.168	29.388	28.964			28.518	28.334	85.388	85.101	84.549	84.16	83.987	82.976	82.485	81.891		81.797	80.873
5	39.5	39.5	7.5	25	41	28	52	64	74.2	52	66	153	36	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	51	54	78	64	54	64	18	46	54	28	18	4.5	4.5	9	16	16	28	54	38	12	70	48	58	3	3	64	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
041	0.215	0.215	0.041	0.136	0.223	0.152	0.282	0.348	0.403	0.282	0.369	0.831	0.195	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.208	0.246	0.196	0.208	0.3	0.347	0.293	0.347	0.098	0.249	0.293	0.152	0.069	0.017	0.017	0.035	0.069	0.069	0.108	0.208	0.146	0.065	0.38	0.184	0.223	0.016	0.016	0.347	
068	0.356	0.356	0.068	0.225	0.369	0.252	0.468	0.576	0.668	0.468	0.613	1.378	0.324	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.345	0.408	0.326	0.345	0.498	0.577	0.487	0.577	0.162	0.415	0.487	0.252					0.115		0.179	0.345	0.243			0.631	0.307	0.37			0.577	
926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.917	1.917	1.917	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.924	1.924	1.916	1.916	1.924	1.924	1.924	

Рис. 4.4 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»



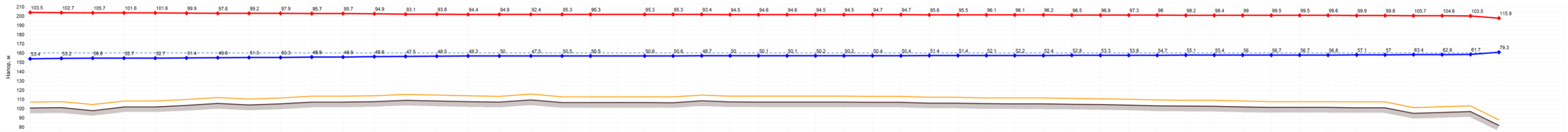
Наименование узла	ст.675	ст.678	ст.682	ст.686	ст.689	ст.693/1	ст.699	ст.704	ст.705	разв.	ст.706/1	ст.711	ст.716	ст.720	ст.723	ст.726	ст.730	ст.732	ст.735	ст.738	разв.	I оч. - 1с	разв.	Iоч. - 1п	разв.	разв.	III лев. - 9с	разв.		НО-461	ПТК-2	НО-464	ст.	НО-465	НО-466	ст.	НО-467		
Геодезическая высота, м	103.202	103.089	102.425	101.762	101.649	100.985	100.4	100.222	98.85	98.85	98.85	98.483	98.433	98.134	98.455	99.009	102.232	102.704	102.855	99.098	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	97.2	100.39	100.39	98.68	96.57	98.57	102.31	98.3	98.25	98	98
Располагаемый напор, м	80.873	80.382	79.727	79.073	78.582	77.927	76.771	76.218	76.034		75.837	75.189	74.887	74.522	74.265	73.996	73.491	73.334	73.066	72.808	72.588								72.333	72.307	71.673	71.652	71.409	71.186	71.022	70.121	69.727	69.48	68.967	102.282
Длина участка, м	48	64	64	48	64	113	54	18	10	8	82	54	65	46	48	64	28	48	46	28	5.3	8.6	8	9	1	1	31	7.9	195	6.5	23.5	21.5	15.8	87	38	23.9	49.5	10	10
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.804	0.804	1	1	0.804	1	1	1	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.7	0.7
Потери напора в ПТ, м	0.184	0.246	0.246	0.184	0.246	0.434	0.207	0.069	0.054	0.031	0.322	0.151	0.181	0.128	0.134	0.251	0.078	0.134	0.128	0.11	0.017	0.027	0.005	0.005	0.002	0.001	0.065	0.007	0.182	0.006	0.07	0.064	0.047	0.259	0.113	0.071	0.147	0.084	0.084
Потери напора в ОТ, м	0.307	0.409	0.409	0.307	0.409	0.722	0.345	0.115			0.325	0.152	0.183	0.129	0.135	0.254	0.079	0.135	0.129	0.111								0.018	0.452	0.015	0.174	0.159	0.117	0.643	0.281	0.176	0.366		0
Скорость воды в ПТ, м/с	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.924	1.638	1.638	1.631	1.631	1.631	1.631	1.637	1.63	1.63	1.63	1.637	1.626	1.626	0.6	0.6	1.388	0.749	1.159	0.755	0.755	0.755	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.534	1.534
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472			-1.645	-1.639	-1.639	-1.639	-1.639	-1.645	-1.638	-1.638	-1.638	-1.645								-1.189	-1.189	-1.189	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844	-1.845	-1.845		0
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.075	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.073	4.335	3.144	3.144	2.231	2.23	2.23	2.23	3.14	2.228	2.227	2.227	3.139	2.529	2.529	0.456	0.456	1.843	0.539	1.687	0.748	0.748	0.748	2.382	2.382	2.382	2.382	2.382	2.382	2.381	6.749	6.749
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.111	5.111	5.111			3.173	2.251	2.251	2.251	2.251	3.17	2.249	2.249	2.249	3.17								1.854	1.854	1.854	5.909	5.909	5.909	5.909	5.91	5.91	5.91		0
Расход в ПТ, т/ч	5261.39	5261.3	5261.17	5261.05	5260.96	5260.84	5260.62	5260.52	5260.49	4479.18	4479.17	4479.01	4478.91	4478.78	4478.7	4476.06	4475.94	4475.88	4475.79	4475.7	4475.65	4475.64	1067.89	1067.88	3819.32	2060.7	2060.7	2060.66	2060.65	2060.28	2060.26	2060.23	2060.21	2060.19	2060.08	2060.04	2060.01	2059.95	2059.94
Расход в ОТ, т/ч	-6787.77	-6787.86	-6787.99	-6788.11	-6788.2	-6788.32	-6788.54	-6788.64			-4499.41	-4499.57	-4499.67	-4499.79	-4499.88	-4497.44	-4497.56	-4497.61	-4497.7	-4497.79								-3245.58	-3245.59	-3245.96	-3245.97	-3246	-3246.03	-3246.05	-3246.15	-3246.2	-3246.23		0

Рис. 4.4 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»



	НО-468	НО-469	ПТК-1	ст.	НО-471	ст.	НО-472	ТУ-87		НО-474	ТУ НО-475	НО-476	ТК-НО-477	ст.	НО-479		ТУ-67	НО-481	НО-482	ТУ-445	ст.	ст.	НО-484	ст.	ТУ-45	НО-486	ст.	ст.	ТУ-47	НО-488	ТУ-46		разв.	НО-416	ст.	НО-415	НО-414	ст.	ТУ-59а
98	97.76	94.25	93.87	95.16	96.24	97	97.16	95.08	95.08	93.06	91.67	83.4	85.06	85	84.24	81.1	81.1	84.39	85.9	83.94	84	84.23	84	84.48	87.65	88.92	89.57	89	89.5	94.97	94.8	94.8	94.8	102.54	103	103.33	101.06	100.7	100.71
102.197	101.665	100.847	100.345	99.83	99.292	98.696	98.454	89.427	89.422	88.574	87.707	86.901	85.925	85.8	85.021	76.556	76.552	63.675	62.424	61.169	60.913	60.334	60.23	60.077	59.802	58.795	58.422	58.126	57.553	56.047	54.506	54.5	54.493	53.239	52.797	52.131	50.451	50.169	50.124
92	141.5	87	37.6	39.3	43.6	26.6	152.2	0.5	146.5	150	149	180.5	13	144.5	113.7	0.5	148	149.5	150	24	54	17.5	25.5	46	76.5	28	22.5	43.5	117	119.7	0.5	0.5	113.5	40	60.3	152	25.5	4	
0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
0.153	0.236	0.145	0.148	0.155	0.172	0.07	2.601	0.001	0.244	0.25	0.227	0.274	0.035	0.219	2.366	0.001	3.404	0.331	0.332	0.11	0.247	0.045	0.065	0.118	0.429	0.159	0.126	0.244	0.652	0.667	0.002	0.002	0.537	0.189	0.285	0.719	0.121	0.019	
0.378	0.582	0.358	0.366	0.383	0.424	0.173	6.426	0.003	0.603	0.617	0.579	0.702	0.09	0.561	6.099	0.002	9.473	0.92	0.923	0.147	0.331	0.06	0.087	0.158	0.578	0.214	0.17	0.329	0.855	0.874	0.003	0.003	0.717	0.253	0.381	0.961	0.161	0.025	
1.162	1.162	1.162	1.156	1.156	1.156	1.156	1.156	1.164	1.161	1.161	1.109	1.109	1.112	1.107	1.107	1.105	1.01	1.009	1.009	1.451	1.451	1.442	1.442	1.442	1.864	1.872	1.864	1.864	1.859	1.859	1.738	1.738	1.733	1.733	1.732	1.732	1.732	1.737	
-1.831	-1.831	-1.831	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.836	-1.831	-1.831	-1.78	-1.78	-1.787	-1.778	-1.778	-1.775	-1.685	-1.685	-1.685	-1.683	-1.683	-1.672	-1.672	-1.672	-2.165	-2.174	-2.165	-2.165	-2.129	-2.129	-2.009	-2.009	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.01	
1.333	1.333	1.332	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315	2.097	1.332	1.332	1.216	1.216	2.148	1.211	1.892	1.206	1.769	1.769	1.769	3.653	3.653	2.044	2.044	2.044	4.485	4.532	4.485	4.485	4.458	4.458	3.813	3.813	3.785	3.785	3.785	3.785	3.784	3.812	
3.29	3.29	3.29	3.248	3.248	3.248	3.248	3.249	5.208	3.291	3.292	3.11	3.11	5.537	3.103	4.878	3.092	4.923	4.924	4.925	4.91	4.91	2.743	2.743	2.743	6.045	6.109	6.046	6.046	5.843	5.844	5.095	5.095	5.057	5.057	5.057	5.058	5.058	5.096	
2059.93	2059.81	2059.64	2059.53	2059.49	2059.44	2059.38	2059.35	2059.16	2059.16	2058.98	1967.02	1966.84	1962.72	1962.71	1962.53	1962.39	1781.26	1781.08	1780.9	2560.29	2560.26	2560.2	2560.17	2560.14	2532.66	2532.58	2532.56	2532.54	2524.97	2524.86	2353.8	2353.79	2353.79	2353.69	2353.65	2353.59	2353.45	2353.43	
-3246.33	-3246.45	-3246.62	-3246.73	-3246.77	-3246.82	-3246.88	-3246.91	-3247.1	-3247.1	-3247.28	-3155.99	-3156.17	-3152.52	-3152.53	-3152.71	-3152.85	-2972.59	-2972.78	-2972.96	-2968.66	-2968.69	-2968.76	-2968.78	-2968.81	-2941.64	-2941.71	-2941.74	-2941.76	-2892	-2892.11	-2722.03	-2722.03	-2722.03	-2722.13	-2722.17	-2722.23	-2722.37	-2722.4	

Рис. 4.4 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»



Наименование узла	ТУ-59в	НО-413	ст.	ТУ-59	разв.	НО-405	НО-404	ст.	НО-403		ТУ-58	НО-401	НО-400	ст.	НО-399	ст.	ТК-НО-398					ст.	ст.	НО-391	ст.	ст.	ст.	НО-391	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	НО-391	ст.	УТ-1	ст.	ст.	ст.	УТ-4	УТ-5	УТ	перспективная нагрузка
Геодезическая высота, м	100.71	101.25	98.06	102.07	102.07	103.61	105.73	104.06	105.27	107.15	107.15	107.76	109.21	108.38	107.7	107.1	109.63	106.65	106.65	106.65	106.65	106.6	108.55	107.35	107.25	107.24	107.23	107.22	107.05	107.02	106.1	106.1	105.5	105.4	105.3	104.9	104.5	104	103.2	102.9	102.7	102.1	101.5	101.45	101.4	101.1	101.15	95	96	97	82
Располагаемый напор, м	50.124	49.459	49.104	48.911	48.906	48.46	47.992	47.886	47.626	46.874	46.871	46.289	45.599	45.322	45.098	44.884	44.806	44.795	44.791		44.744	44.702	44.686	44.543	44.478	44.423	44.377	44.336	44.304	44.28	44.14	44.134	44.052	43.904	43.82	43.696	43.572	43.49	43.28	43.095	43.057	42.94	42.823	42.812	42.795	42.771	42.766	42.294	42.008	41.825	36.6
Длина участка, м	60.2	32.1	17.5	0.5	97.5	102.3	23.3	50.8	146.8	0.5	147.9	150	56.5	45.9	49	17.7	5	2	2	19.1	19.1	7.3	44.7	20.4	17.3	14.3	12.7	14.6	11.2	43.6	2.9	25.6	46.3	26.3	38.7	38.8	25.8	65.7	58	11.8	36.5	36.8	5	7.8	11.3	2.5	285	173	211.5	448	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.408	0.25	
Потери напора в ПТ, м	0.285	0.152	0.083	0.002	0.175	0.184	0.042	0.102	0.295	0.001	0.223	0.317	0.126	0.102	0.098	0.035	0.006	0.002	0.002	0.021	0.021	0.008	0.072	0.033	0.028	0.023	0.02	0.016	0.012	0.07	0.003	0.041	0.074	0.042	0.062	0.062	0.041	0.105	0.093	0.019	0.058	0.059	0.006	0.008	0.012	0.003	0.236	0.143	0.092	2.615	
Потери напора в ОТ, м	0.38	0.203	0.111	0.003	0.271	0.284	0.065	0.158	0.457	0.002	0.358	0.374	0.15	0.122	0.116	0.042	0.005	0.002	0.002	0.021	0.021	0.008	0.071	0.032	0.028	0.023	0.02	0.016	0.012	0.069	0.003	0.041	0.074	0.042	0.062	0.062	0.041	0.105	0.092	0.019	0.058	0.059	0.005	0.008	0.012	0.003	0.235	0.143	0.092	2.612	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.732	1.732	1.732	1.649	1.113	1.112	1.112	1.114	1.114	1.117	1.019	1.206	1.175	1.175	1.175	1.175	0.683	0.683	0.683	0.683	0.683	0.683	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.683	0.683	0.681	0.683	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.682	0.67	0.67	0.67	0.618	0.618	0.386	1.007	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.004	-2.004	-2.004	-1.921	-1.386	-1.386	-1.386	-1.387	-1.387	-1.392	-1.293	-1.311	-1.281	-1.281	-1.281	-1.281	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.68	-0.68	-0.679	-0.68	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.681	-0.668	-0.668	-0.668	-0.617	-0.617	-0.385	-1.006	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.784	3.784	3.784	3.142	1.438	1.438	1.437	1.608	1.608	1.622	1.209	1.689	1.788	1.788	1.603	1.603	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	1.283	1.283	1.282	1.282	1.282	0.883	0.883	1.282	0.883	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.281	1.281	1.281	1.281	0.882	0.851	0.851	0.851	0.663	0.663	0.347	4.67	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.058	5.058	5.059	4.256	2.222	2.223	2.223	2.489	2.49	2.512	1.939	1.994	2.122	2.123	1.902	1.902	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	0.878	0.878	1.274	0.878	1.274	1.274	1.274	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	0.879	0.847	0.847	0.847	0.661	0.661	0.346	4.664	
Расход в ПТ, т/ч	2353.42	2353.36	2353.33	2243.35	1513.18	1513.09	1512.99	1512.97	1512.92	1512.79	1384.14	1638.61	1596.22	1596.17	1596.13	1596.08	488.34	488.34	488.34	488.34	488.33	488.32	488.31	488.29	488.28	488.27	488.27	488.26	488.25	488.25	488.22	488.22	488.21	488.19	488.17	488.15	488.14	488.12	488.09	488.06	488.06	488.04	488.02	479.07	479.07	479.07	444.72	444.58	177.02	173.22	
Расход в ОТ, т/ч	-2722.4	-2722.46	-2722.49	-2612.99	-1884.47	-1884.57	-1884.66	-1884.69	-1884.73	-1884.87	-1756.79	-1781.68	-1739.63	-1739.68	-1739.72	-1739.77	-486.6	-486.6	-486.6	-486.6	-486.61	-486.62	-486.63	-486.65	-486.66	-486.67	-486.67	-486.68	-486.69	-486.69	-486.72	-486.72	-486.73	-486.75	-486.77	-486.79	-486.8	-486.82	-486.85	-486.88	-486.88	-486.9	-486.92	-477.99	-478	-478	-443.8	-443.94	-176.76	-173.11	

Рис. 4.4 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»

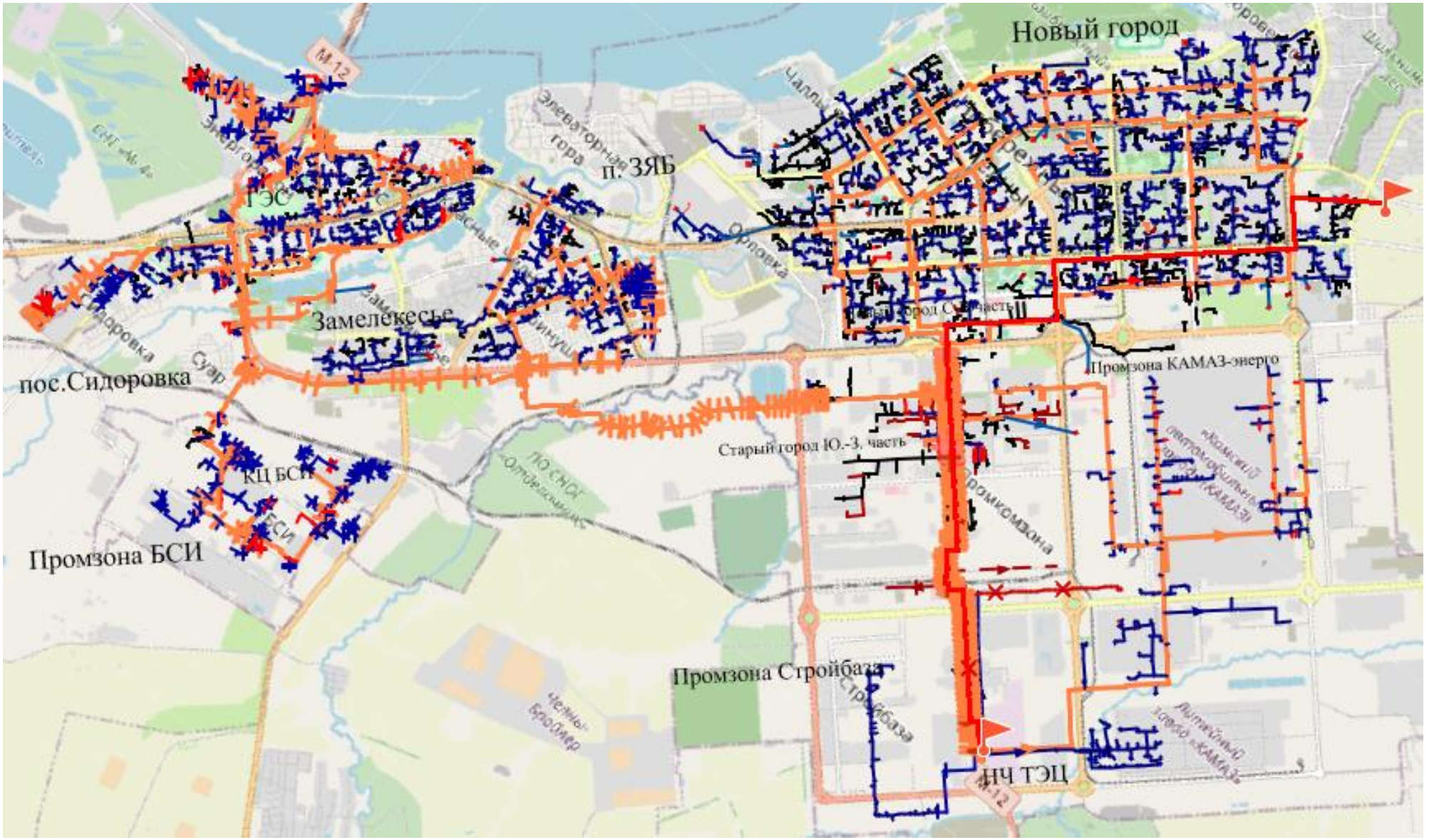
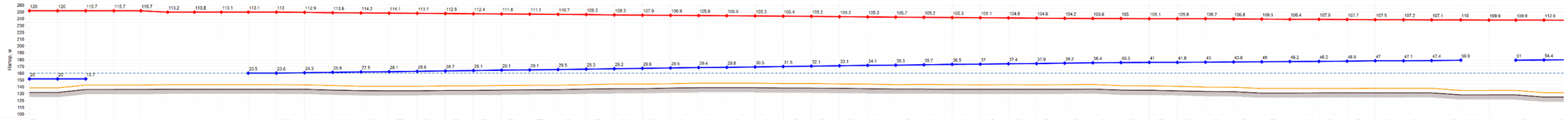


Рис.4.5. Путь от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс

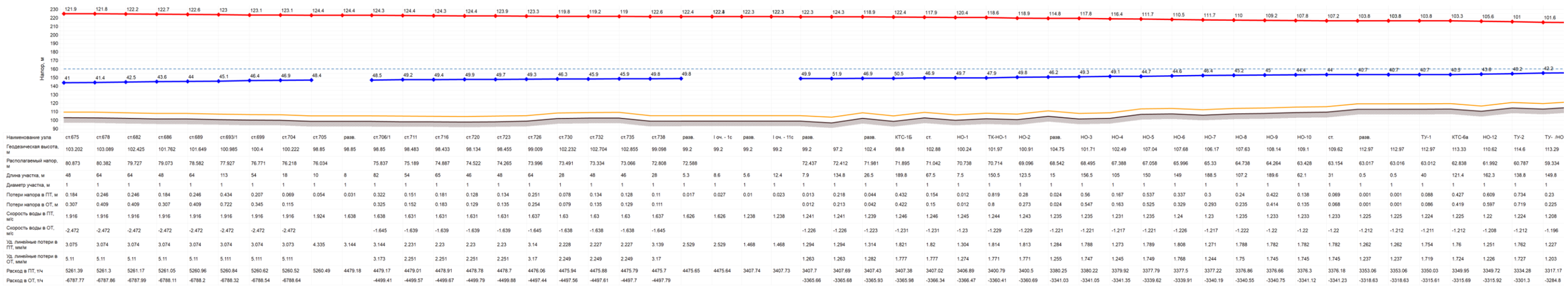


Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	ln-1с	разв.	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450	ст.453	ст.458	ст.460	ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	уголст.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	уголст.495	ст.499	I-1с	ст.500	уголст.5
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.798	136.798	136.798	136.798	136.798	136.622	135.59	134.558	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.019	137.595	137.708	138.372	139.035	139.148	139.002	138.56	138.484	138.042	137.6	136.924	137.062	136.748	136.672	136.738	136.665	136.767	137.094	135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29
Располагаемый напор, м	99.993	99.976	99.971						89.536	89.392	88.613	87.689	86.785	85.986	85.062	84.138	83.358	82.521	81.929	81.15	80.024	79.086	78.306	77.382	76.459	75.679	74.755	73.831	73.052	72.128	71.204	70.425	69.501	68.837	68.057	67.393	66.693	65.952	65.223	64.709	64.177	63.993	63.686	63.154	62.479	62.121	61.702	61.038	60.506	60.076	59.657	59.054		58.862	58.515
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	0.5	0.5	18	10	54	64	64	54	64	64	54	58	41	54	78	65	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	46	54	46	48.5	51.4	50.5	50.3	52	18	30	52	66	35	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.009	0.004	0.003	0.02	2.007	0	0	0.096	0.054	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.315	0.223	0.294	0.424	0.353	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.25	0.293	0.25	0.264	0.279	0.274	0.194	0.2	0.069	0.116	0.2	0.254	0.135	0.158	0.25	0.2	0.162	0.158	0.227	0.035	0.035	0.13	0.136
Потери напора в ОТ, м	0.008	0.001							0.09	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.522	0.369	0.486	0.702	0.585	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.414	0.486	0.414	0.437	0.462	0.455	0.32	0.332	0.115	0.191	0.332	0.421	0.223	0.261	0.414	0.332	0.268	0.261	0.376			0.216	0.225
Скорость воды в ПТ, м/с	4.28	2.48	2.48	1.851	1.851	0.689	0.689	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926
Скорость воды в ОТ, м/с	-4.209	-1.295							-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.48	-2.48
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	14.011	3.409	4.446	4.014	4.014	0.556	0.558	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.351	4.351	4.351	4.351	4.351	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.348	4.348	4.348	4.348	4.348	4.347	4.347	4.347	3.082	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.08	4.345	4.345	4.345	4.345
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	13.551	0.933							7.195	7.195	7.195	7.196	7.196	7.196	7.196	7.197	7.197	7.197	7.197	7.197	7.198	7.198	7.198	7.199	7.199	7.199	7.199	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.201	7.201	7.201	7.201	7.201	7.202	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.101	5.101	5.101	7.203	5.101	5.101	5.101	5.101		7.204	7.204
Расход в ПТ, т/ч	22991.72	13364.33	13364.32	5061.34	5061.33	1883.61	1883.61	5270.71	5270.69	5270.66	5270.56	5270.44	5270.32	5270.21	5270.09	5269.97	5269.87	5269.76	5269.68	5269.58	5269.43	5269.31	5269.2	5269.08	5268.96	5268.86	5268.74	5268.61	5268.51	5268.39	5268.27	5268.17	5268.04	5267.96	5267.85	5267.77	5267.68	5267.58	5267.46	5267.39	5267.29	5267.25	5267.2	5267.1	5266.97	5266.9	5266.83	5266.74	5266.64	5266.56	5266.46	5266.37	5266.36	5266.34	5266.3
Расход в ОТ, т/ч	-22611.75	-6976.2							-6778.05	-6778.07	-6778.18	-6778.3	-6778.42	-6778.52	-6778.64	-6778.76	-6778.87	-6778.98	-6779.05	-6779.16	-6779.3	-6779.43	-6779.53	-6779.65	-6779.77	-6779.88	-6780	-6780.12	-6780.22	-6780.34	-6780.47	-6780.57	-6780.69	-6780.78	-6780.88	-6780.97	-6781.06	-6781.16	-6781.25	-6781.35	-6781.45	-6781.48	-6781.54	-6781.64	-6781.76	-6781.83	-6781.91	-6782	-6782.1	-6782.18	-6782.25			-6782.39	-6782.44

Рис. 4.6. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс

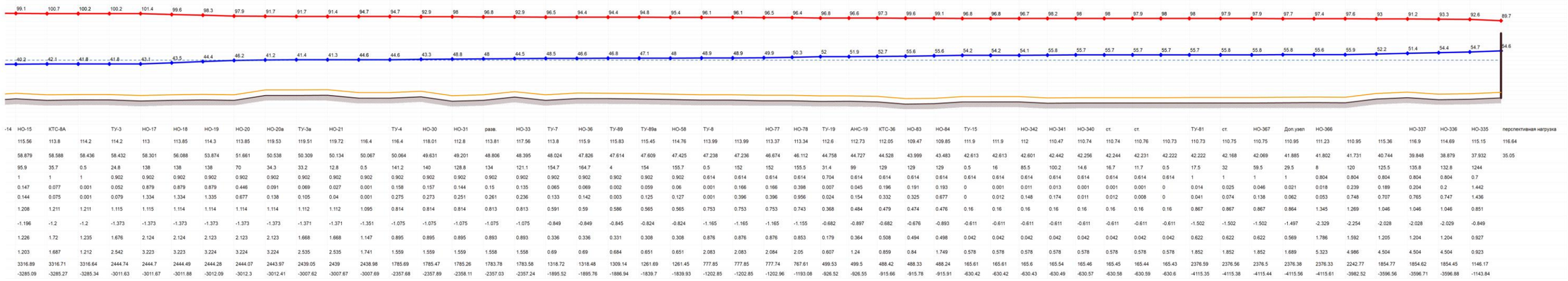
1	уголст.503		НО	Отпуск в землю	уголст.504	уголст.506	ст.505	ст.508	ст.510	ст.515	ст.519	ст.523	ст.528	уголст.532	уголст.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567	ст.571	ст.575	ст.580	ст.584	ст.588	ст.593	ст.597	ст.601	ст.606	ст.610	ст.613	ст.618	ст.622	ст.626	ст.631	ст.635	ст.636	ст.639	ст.644	ст.646	разв.	I-3с	разв.	ст.648	ст.649	ст.650	ст.652	ст.657	ст.659	ст.660	ст.664	ст.667	ст.671	I-3с	ст.671	ст.675
	125.29	125.29	119.495	123.103	124.399	128.314	127.33	126.425	126.171	124.402	124.319	124.308	124.23	119.624	119.336	118.746	118.646	118.036	117.54	117.452	116.996	116.42	116.332	115.816	114.784	114.608	113.676	112.692	112.541	111.76	111.231	110.543	110.529	109.718	109.58	106.76	108.76	107.73	107.561	107.561	107.561	107.561	106.529	106.5	106.5	106.018	105.925	104.967	104.967	104.738	104.007	103.865	103.865	103.865	103.202
	58.154	58.046	57.476	56.905	56.797	56.436	55.844	55.44	54.689	53.765	52.695	51.944	50.962	48.753	48.234	47.31	46.53	45.606	44.682	43.902	42.978	42.054	41.275	40.35	39.426	38.647	37.723	36.799	36.246	35.592	35.07	34.518	33.72	32.796	32.016	31.092	30.832	30.168	29.388	28.984			28.518	28.334	85.388	85.101	84.549	84.16	83.987	82.976	82.485	81.891		81.797	80.873
	7.5	39.5	39.5	7.5	25	41	28	52	64	74.2	52	68	153	36	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	18	46	54	28	18	4.5	4.5	9	18	18	28	54	38	12	70	48	58	3	3	64	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	0.041	0.215	0.215	0.041	0.136	0.223	0.152	0.282	0.346	0.403	0.282	0.369	0.831	0.195	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.208	0.246	0.196	0.208	0.3	0.347	0.293	0.347	0.098	0.249	0.293	0.152	0.069	0.017	0.035	0.069	0.069	0.106	0.208	0.146	0.065	0.38	0.184	0.223	0.016	0.016	0.347	
	0.068	0.356	0.356	0.068	0.225	0.369	0.252	0.468	0.576	0.668	0.468	0.613	1.378	0.324	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.345	0.408	0.326	0.345	0.496	0.577	0.487	0.577	0.162	0.415	0.487	0.252				0.115		0.179	0.345	0.243		0.631	0.307	0.37		0.577	
	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.917	1.917	1.917	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.924	1.924	1.916	1.916	1.924	1.924	1.924	
	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.343	4.343	4.343	4.343	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	3.077	3.077	3.077	3.077	3.076	4.339	4.339	4.339	4.339	4.339	4.339	4.338	3.076	3.075	3.075	3.075	3.075	3.075	3.075	4.338	4.338	3.075	3.075	4.337	4.337	4.337	
	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.206	7.206	7.206	7.207	7.207	7.207	7.208	7.208	7.208	7.208	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	7.21	7.21	7.21	5.106	5.106	5.106	5.107	5.107	7.212	7.212	7.212	7.212	7.213	7.213	7.213				5.106		5.109	5.109	5.109		7.215	5.109	5.109		7.215	
	5266.25	5266.24	5266.16	5266.09	5266.07	5266.02	5265.95	5265.89	5265.8	5265.67	5265.53	5265.43	5265.3	5265.01	5264.95	5264.82	5264.72	5264.6	5264.48	5264.38	5264.25	5264.13	5264.03	5263.91	5263.79	5263.68	5263.56	5263.44	5263.34	5263.22	5263.12	5263.02	5262.87	5262.75	5262.64	5262.52	5262.49	5262.4	5262.3	5262.24	5262.21	5262.2	5262.19	5262.18	5262.14	5262.11	5262.05	5261.95	5261.88	5261.86	5261.72	5261.63	5261.52	5261.52	5261.51	
	-6782.48	-6782.5	-6782.57	-6782.65	-6782.66	-6782.71	-6782.79	-6782.84	-6782.94	-6783.06	-6783.2	-6783.3	-6783.43	-6783.72	-6783.79	-6783.91	-6784.01	-6784.13	-6784.26	-6784.36	-6784.48	-6784.6	-6784.7	-6784.83	-6784.95	-6785.05	-6785.17	-6785.29	-6785.4	-6785.52	-6785.61	-6785.72	-6785.87	-6785.99	-6786.09	-6786.21	-6786.25	-6786.33	-6786.44				-6786.56		-6787.05	-6787.11	-6787.21			-6787.3	-6787.44	-6787.53		-6787.65	

Рис. 4.6 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс



Наименование узла	ст.675	ст.678	ст.682	ст.686	ст.689	ст.693/1	ст.699	ст.704	ст.705	разв.	ст.706/1	ст.711	ст.716	ст.720	ст.723	ст.726	ст.730	ст.732	ст.735	ст.738	разв.	I оч. - 1с	разв.	I оч. - 11с	разв.		разв.	КТС-1Б	ст.	НО-1	ТК-НО-1	НО-2	разв.	НО-3	НО-4	НО-5	НО-6	НО-7	НО-8	НО-9	НО-10	ст.	разв.		ТУ-1	КТС-6а	НО-12	ТУ-2	ТУ- /НО
Геодезическая высота, м	103.202	103.089	102.425	101.762	101.649	100.985	100.4	100.222	98.85	98.85	98.85	98.483	98.433	98.134	98.455	99.009	102.232	102.704	102.855	99.098	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	97.2	102.4	98.8	102.88	100.24	101.97	100.91	104.75	101.71	102.49	107.04	107.68	106.17	107.63	108.14	109.1	109.62	112.97	112.97	112.97	113.33	110.62	114.6	113.29
Располагаемый напор, м	80.873	80.382	79.727	79.073	78.582	77.927	76.771	76.218	76.034		75.837	75.189	74.887	74.522	74.265	73.996	73.491	73.334	73.066	72.808	72.588							72.437	72.412	71.981	71.895	71.042	70.738	70.714	69.096	68.542	68.495	67.388	67.058	65.996	65.33	64.738	64.264	63.428	63.154	63.017	63.016	63.012	62.838	61.992	60.787	59.334
Длина участка, м	48	64	64	48	64	113	54	18	10	8	82	54	65	46	48	64	28	48	46	28	5.3	8.6	5.6	12.4	7.9	134.8	26.5	189.8	67.5	7.5	150.5	123.5	15	156.5	105	150	149	188.5	107.2	189.6	62.1	31	0.5	0.5	40	121.4	162.3	138.8	149.8
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.184	0.246	0.246	0.184	0.246	0.434	0.207	0.069	0.054	0.031	0.322	0.151	0.181	0.128	0.134	0.251	0.078	0.134	0.128	0.11	0.017	0.027	0.01	0.023	0.013	0.218	0.044	0.432	0.154	0.012	0.819	0.28	0.024	0.56	0.167	0.537	0.337	0.3	0.24	0.422	0.138	0.069	0.001	0.001	0.088	0.427	0.609	0.734	0.23
Потери напора в ОТ, м	0.307	0.409	0.409	0.307	0.409	0.722	0.345	0.115			0.325	0.152	0.183	0.129	0.135	0.254	0.079	0.135	0.129	0.111					0.012	0.213	0.042	0.422	0.15	0.012	0.8	0.273	0.024	0.547	0.163	0.525	0.329	0.293	0.235	0.414	0.135	0.068	0.001	0.001	0.086	0.419	0.597	0.719	0.225
Скорость воды в ПТ, м/с	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.924	1.638	1.638	1.631	1.631	1.631	1.631	1.637	1.63	1.63	1.63	1.637	1.626	1.626	1.238	1.238	1.241	1.241	1.239	1.246	1.246	1.245	1.244	1.243	1.235	1.235	1.231	1.235	1.24	1.23	1.235	1.233	1.233	1.233	1.225	1.225	1.224	1.225	1.22	1.224	1.208
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472			-1.645	-1.639	-1.639	-1.639	-1.639	-1.645	-1.638	-1.638	-1.638	-1.645					-1.226	-1.226	-1.223	-1.231	-1.231	-1.231	-1.23	-1.229	-1.229	-1.221	-1.221	-1.217	-1.221	-1.226	-1.217	-1.222	-1.22	-1.22	-1.212	-1.212	-1.211	-1.212	-1.208	-1.212	-1.196
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.075	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.073	4.335	3.144	3.144	2.231	2.23	2.23	2.23	3.14	2.228	2.227	2.227	3.139	2.529	2.529	1.468	1.468	1.294	1.294	1.314	1.821	1.82	1.304	1.814	1.813	1.284	1.788	1.273	1.789	1.808	1.271	1.788	1.782	1.782	1.782	1.262	1.262	1.754	1.76	1.251	1.762	1.227
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.111	5.111	5.111			3.173	2.251	2.251	2.251	2.251	3.17	2.249	2.249	2.249	3.17					1.263	1.263	1.282	1.777	1.777	1.274	1.771	1.771	1.255	1.747	1.245	1.749	1.768	1.244	1.75	1.745	1.745	1.745	1.237	1.237	1.719	1.724	1.226	1.727	1.203
Расход в ПТ, т/ч	5261.39	5261.3	5261.17	5261.05	5260.96	5260.84	5260.62	5260.52	5260.49	4479.18	4479.17	4479.01	4478.91	4478.78	4478.7	4476.06	4475.94	4475.88	4475.79	4475.7	4475.65	4475.64	3407.74	3407.73	3407.7	3407.69	3407.43	3407.38	3407.02	3406.89	3400.79	3400.5	3380.25	3380.22	3379.92	3377.79	3377.5	3377.22	3376.86	3376.66	3376.3	3376.18	3353.06	3353.06	3350.03	3349.95	3349.72	3334.28	3317.17
Расход в ОТ, т/ч	-6787.77	-6787.86	-6787.99	-6788.11	-6788.2	-6788.32	-6788.54	-6788.64			-4499.41	-4499.57	-4499.67	-4499.79	-4499.88	-4497.44	-4497.56	-4497.61	-4497.7	-4497.79					-3365.66	-3365.68	-3365.93	-3365.98	-3366.34	-3366.47	-3360.41	-3360.69	-3341.03	-3341.05	-3341.35	-3339.62	-3339.91	-3340.19	-3340.55	-3340.75	-3341.12	-3341.23	-3318.63	-3318.63	-3315.61	-3315.69	-3315.92	-3301.3	-3284.8

Рис. 4.6 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс



-14	НО-15	КТС-8А		ТУ-3	НО-17	НО-18	НО-19	НО-20	НО-20а	ТУ-3а	НО-21		ТУ-4	НО-30	НО-31	разв.	НО-33	ТУ-7	НО-36	ТУ-89	ТУ-89а	НО-58	ТУ-8		НО-77	НО-78	ТУ-19	АНС-19	КТС-36	НО-83	НО-84	ТУ-15		НО-342	НО-341	НО-340	ст.	ст.		ТУ-81	ст.	НО-367	Доп.узел	НО-366			НО-337	НО-336	НО-335	перспективная нагрузка
	115.56	113.8	114.2	114.2	113	113.85	114.3	113.85	119.53	119.51	119.72	116.4	116.4	118.01	112.8	113.81	117.56	113.8	115.9	115.83	115.45	114.76	113.99	113.99	113.37	113.34	112.6	112.73	112.05	109.47	109.85	111.9	111.9	112	110.47	110.74	110.74	110.76	110.73	110.73	110.75	110.75	110.95	111.23	110.95	115.36	116.9	114.69	115.15	116.64
	58.879	58.588	58.436	58.432	58.301	56.088	53.874	51.661	50.538	50.309	50.134	50.067	50.064	49.631	49.201	48.806	48.395	48.024	47.826	47.614	47.609	47.425	47.238	47.236	46.674	46.112	44.758	44.727	44.528	43.999	43.483	42.613	42.613	42.601	42.442	42.256	42.244	42.231	42.222	42.222	42.168	42.069	41.885	41.802	41.731	40.744	39.848	38.879	37.932	35.05
	95.9	35.7	0.5	24.8	138	138	138	70	34.3	33.2	12.8	0.5	141.2	140	128.8	134	121.1	154.7	164.7	4	154	155.7	0.5	152	152	155.5	31.4	99	129	129	129	0.5	16	85.5	100.2	14.6	16.7	11.7	0.5	17.5	32	59.5	29.5	8	120	125.5	135.8	132.8	1244		
	1	1	1	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.614	0.614	0.614	0.614	0.704	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	1	1	1	1	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.7	
	0.147	0.077	0.001	0.052	0.879	0.879	0.879	0.446	0.091	0.069	0.027	0.001	0.158	0.157	0.144	0.15	0.135	0.065	0.069	0.002	0.059	0.06	0.001	0.166	0.166	0.398	0.007	0.045	0.196	0.191	0.193	0	0.001	0.011	0.013	0.001	0.001	0.001	0	0.014	0.025	0.046	0.021	0.018	0.239	0.189	0.204	0.2	1.442		
	0.144	0.075	0.001	0.079	1.334	1.334	1.335	0.677	0.138	0.105	0.04	0.001	0.275	0.273	0.251	0.261	0.236	0.133	0.142	0.003	0.125	0.127	0.001	0.396	0.396	0.956	0.024	0.154	0.332	0.325	0.677	0	0.012	0.148	0.174	0.011	0.012	0.008	0	0.041	0.074	0.138	0.062	0.053	0.748	0.707	0.765	0.747	1.436		
	1.208	1.211	1.211	1.115	1.115	1.114	1.114	1.114	1.114	1.112	1.112	1.095	0.814	0.814	0.814	0.813	0.813	0.591	0.59	0.586	0.565	0.565	0.753	0.753	0.753	0.743	0.368	0.484	0.479	0.474	0.476	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.867	0.867	0.867	0.864	1.345	1.269	1.046	1.046	1.046	0.851		
	-1.196	-1.2	-1.2	-1.373	-1.373	-1.373	-1.373	-1.373	-1.373	-1.371	-1.371	-1.351	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-0.849	-0.849	-0.845	-0.824	-0.824	-1.165	-1.165	-1.165	-1.155	-0.682	-0.897	-0.682	-0.676	-0.893	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-1.502	-1.502	-1.502	-1.497	-2.329	-2.254	-2.028	-2.028	-2.029	-0.849		
	1.226	1.72	1.235	1.676	2.124	2.124	2.123	2.123	2.123	2.123	2.123	1.668	1.668	1.147	0.895	0.895	0.895	0.895	0.893	0.893	0.336	0.336	0.331	0.308	0.308	0.876	0.876	0.876	0.876	0.853	0.179	0.364	0.508	0.494	0.498	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.622	0.622	0.622	0.569	1.786	1.592	1.205	1.204	1.204	0.927	
	1.203	1.687	1.212	2.542	3.223	3.223	3.224	3.224	3.224	2.535	2.535	1.741	1.559	1.559	1.559	1.558	1.558	0.69	0.69	0.684	0.651	0.651	2.083	2.083	2.084	2.05	0.607	1.24	0.859	0.84	1.749	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	1.852	1.852	1.852	1.689	5.323	4.986	4.504	4.504	4.504	0.923		
	3316.89	3316.71	3316.64	2444.74	2444.7	2444.49	2444.28	2444.07	2443.97	2439.05	2439	2438.98	1785.69	1785.47	1785.26	1783.78	1783.58	1318.72	1318.48	1309.14	1261.69	1261.45	777.85	777.85	777.74	767.61	499.53	499.5	488.42	488.33	488.24	165.61	165.61	165.6	165.54	165.46	165.45	165.44	165.43	2376.59	2376.56	2376.5	2376.38	2376.33	2242.77	1854.77	1854.62	1854.45	1146.17		
	-3285.09	-3285.27	-3285.34	-3011.63	-3011.67	-3011.88	-3012.09	-3012.3	-3012.41	-3007.62	-3007.67	-3007.69	-2357.68	-2357.89	-2358.11	-2357.03	-2357.24	-1895.52	-1895.76	-1886.94	-1839.7	-1839.93	-1202.85	-1202.85	-1202.96	-1193.08	-926.52	-926.55	-915.66	-915.78	-915.91	-630.42	-630.42	-630.43	-630.49	-630.57	-630.58	-630.59	-630.6	-4115.35	-4115.38	-4115.44	-4115.56	-4115.61	-3982.52	-3596.56	-3596.71	-3596.88	-1143.84		

Рис. 4.6 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс

4.2. Заключение

По результатам разработки электронной модели систем теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны смоделированы слои и базы для геоинформационной системы ZuluGIS – ZuluThermo. Разработанные слои и базы описывают актуальное состояние систем теплоснабжения на 2023 год, подключение перспективных зон теплоснабжения до 2043 года с разбивкой: 2024-2028 годы (ежегодно), 2029-2033 годы, 2034-2038 годы, 2039-2043 годы.

Слои электронной модели систем теплоснабжения г. Набережные Челны содержат:

а) графическое представление объектов систем теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов систем теплоснабжения;

в) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

г) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

д) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

е) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

ж) расчет показателей надежности теплоснабжения;

з) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

и) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

г. Казань, 2025

Оглавление

1 Балансы существующей на базовый период разработки схемытеплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетнойтепловой нагрузки 3

2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода 8

3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 29

4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 30

1 Балансы существующей на базовый период разработки схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетнойтепловой нагрузки

Прогноз потребления тепловой энергии напрямую зависит от прогноза ввода жилья, а также перспективного потребления тепловой энергии крупными промышленными потребителями.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом г) пункта 23 и пунктом 57 Требований к схемам теплоснабжения.

Рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся в 2024 году. Установленные тепловые балансы в указанном году являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для принятого варианта развития системы теплоснабжения, т.е. подключение всей перспективной тепловой нагрузки предполагается к Набережночелнинской ТЭЦ.

Зоны развития территории поселения, городского округа, города федерального значения с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии отсутствуют.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по источникам теплоснабжения были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_р – Q_{сн}) – (Q_{пот\ тс} + Q_{т.н.}) - Q_{прирост} = Q_{рез},$$

где

$Q_р$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч;

$Q_{сн}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч;

$Q_{пот\ тс}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{т.н.}$ – тепловая нагрузка в рассматриваемом году;

$Q_{прирост}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/ч;

$Q_{рез}$ – резерв источника тепловой энергии, Гкал/ч.

В таблицах ниже представлены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по зонам действия источников теплоснабжения г. Набережные Челны, к которым планируется подключение перспективных потребителей на период действия схемы.

Табл. 1.1. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, НЧТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч

Наименование показателей	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756
Отборы паровых турбин, в том числе:	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606
производственных показателей (с учетом противодавления)	294	294	294	294	294	294	294	294	294	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418
РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПВК	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
ПГУ										110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Располагаемая тепловая мощность станции	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,94	0,97	0,89	0,82	0,85	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	56,43	61,15	59,37	58,98	60,9	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	141,61	142,65	131,09	133,11	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03
Потери в паропроводах	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,94	0,97	0,892	0,82	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	561,76	560,26	560,06	563,38	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26
отопление и вентиляция	561,71	560,21	559,98	563,3	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18
горячее водоснабжение	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Население:	1 530,34	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 459,61	1 488,65	1 509,76	1 526,54	1 545,28	1 559,60	1 571,95	1 583,57	1 595,01	1 606,44	1 615,76	1 624,77	1 631,66	1 638,73	1 645,82	1 647,37	1 648,92	1 649,78	1 650,63
отопление и вентиляция	801,01	822,66	836,14	756,14	770,88	793,840	818,217	837,669	852,299	867,430	878,738	888,325	897,332	906,036	914,740	921,367	927,404	931,512	935,800	940,088	941,216	942,344	942,924	943,504
горячее водоснабжение	729,33	751,34	765,4	645,57	659,63	665,771	670,431	672,091	674,241	677,846	680,864	683,622	686,240	688,975	691,700	694,395	697,370	700,152	702,934	705,736	706,158	706,581	706,853	707,126
Прочие потребители:	613,110	614,440	623,740	572,250	560,204	562,287	565,111	577,787	582,820	585,954	589,438	592,911	596,385	599,699	603,012	606,316	609,620	612,904	616,077	619,251	622,495	625,738	628,882	632,026
отопление и вентиляция	459,67	454,79	468,43	439,51	432,725	434,058	436,512	448,898	453,861	456,975	460,439	463,893	467,346	470,640	473,934	477,217	480,501	483,785	486,958	490,132	493,376	496,620	499,763	502,907
горячее водоснабжение	153,44	159,65	155,31	132,74	127,479	128,229	128,599	128,889	128,959	128,979	128,999	129,019	129,039	129,059	129,079	129,099	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	1 673,30	1 695,14	1 714,04	1 587,04	1 588,45	1 619,63	1 651,49	1 685,28	1 707,10	1 728,97	1 746,78	1 762,59	1 777,69	1 792,45	1 807,19	1 819,81	1 832,13	1 842,30	1 852,55	1 862,81	1 867,60	1 872,40	1 876,40	1 880,39
отопление и вентиляция	653,76	662,46	676,52	620,04	620,36	644,653	671,484	703,323	722,915	741,160	755,932	768,972	781,433	793,431	805,429	815,339	824,660	832,052	839,513	846,975	851,347	855,719	859,442	863,166
горячее водоснабжение	457,78	472,42	477,46	403,62	403,83	410,721	415,751	417,701	419,921	423,546	426,584	429,362	432,000	434,755	437,500	440,215	443,210	445,992	448,774	451,576	451,998	452,421	452,693	452,966
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1164,350	1114,360	1091,218	1337,730	1306,198	1276,044	1244,183	1210,395	1188,582	830,713	812,903	797,084	781,985	767,232	752,490	739,864	727,548	717,375	707,131	696,867	692,073	687,279	683,283	679,286
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2196,260	2167,920	2162,518	2288,030	2272,722	2242,568	2210,707	2176,919	2155,106	1797,237	1779,427	1763,608	1748,509	1733,756	1719,014	1706,388	1694,072	1683,899	1673,655	1663,391	1658,597	1653,803	1649,807	1645,810
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при	3 674,63	3 669,88	3 671,74	3 672,20	3 671,27	3 671,27	3 671,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27

аварийном выводе самого мощного котла																								
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2 361,37	2 399,33	2 431,31	2 214,83	2 230,23	2 257,45	2 292,08	2 321,58	2 340,62	2 359,71	2 375,26	2 389,07	2 402,25	2 415,13	2 427,99	2 439,01	2 449,77	2 458,64	2 467,59	2 476,55	2 480,74	2 484,92	2 488,40	2 491,90
Зона действия источника тепловой мощности, га	4001	4026	4068	4111	4153	4193	4235	4276	4319	4360	4400	4442	4485	4527	4569	4610	4652	4695	4737	4779	4822	4863	4903	4937
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,6	0,6	0,6	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57

Мероприятия по вводу и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на Набережночелнинской ТЭЦ (АО «Татэнерго») планируется реализация мероприятия по вводу в эксплуатацию в 2029 году ПГУ-236 с выводом из эксплуатации ТГ №№1,2,3.

Табл. 1.2. Баланс тепловой мощности котельной БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность, в том числе:	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Располагаемая тепловая мощность станции	488,7	488,7	488,7	488,7	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1
Затраты тепла на собственные нужды	2,42	5,42	9,29	1,16	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Потери в тепловых сетях	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	0,21	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	35,00	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
отопление, вентиляция	34,61	34,37	34,53	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57
горячее водоснабжение	0,39	0,38	0,38	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	18,15	18,02	18,11	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
отопление, вентиляция	17,95	17,82	17,91	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
горячее водоснабжение	0,2	0,2	0,2	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	434,90	434,05	430,03	460,35	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	451,75	450,78	446,83	466,47	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	386,29	383,28	379,41	387,54	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	388,7	388,7	388,7	388,7	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1
Зона действия источника тепловой мощности, га	234,11	234,66	235	236,1	236,3	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	36	35,9	36,2	36,3	36,2	36,4	36,6	36,6	36,7	36,9	36,9	37	37,2	37,4	37,3	37,4	400,1	400,1	400,1

2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

В соответствии с результатами расчетов гидравлических режимов существующих и перспективных тепловых нагрузок можно сделать вывод о возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей тепловой энергией на период до 2043 года без внесения принципиальных изменений в структуру тепловых сетей города Набережные Челны.

При подключении всей перспективной тепловой нагрузки рассчитанной в Главе 2 обосновывающих материалов к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии НЧТЭЦ к 2028 году выявлено исчерпание пропускной способности тепловода ТВ300, к 2034 году - ТВ410. Для надежного и качественного обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей необходимо выполнить следующие мероприятия:

- к 2028 году увеличить диаметр тепловода 300 с 1000 мм до 1200 мм, протяжённостью14 861 м, в однотрубном исчислении графическая схема данного участка представлена на рис 1;

Результаты гидравлического расчета передачи теплоносителя (пьезометрические графики) для каждого магистрального вывода с учетом перекладки магистрального тепловода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода. приведены на Рис.2.1.-2.36.

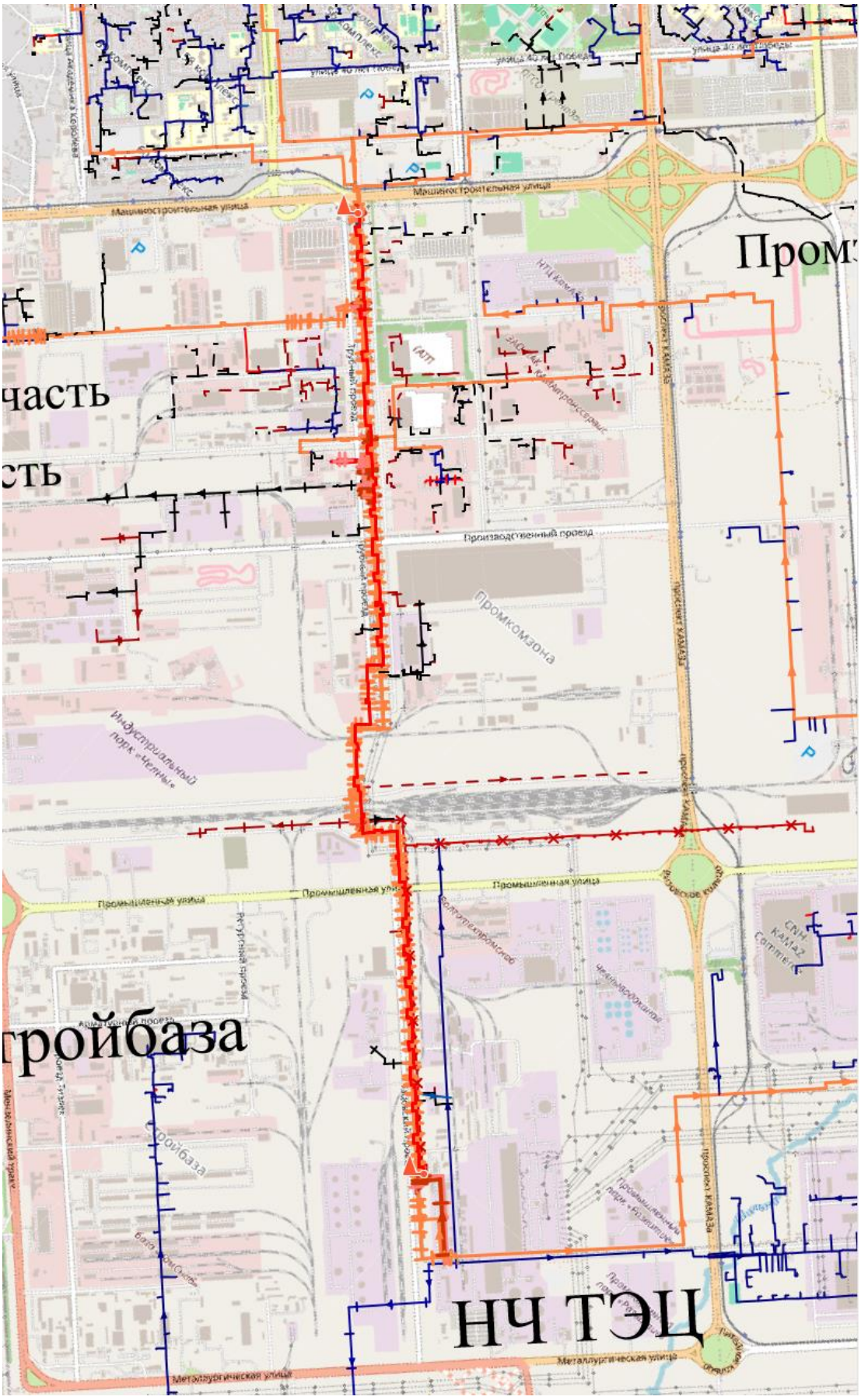
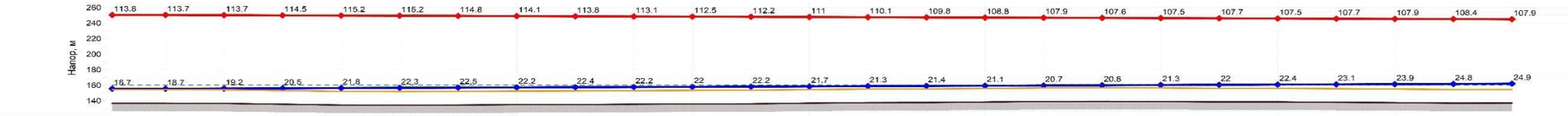
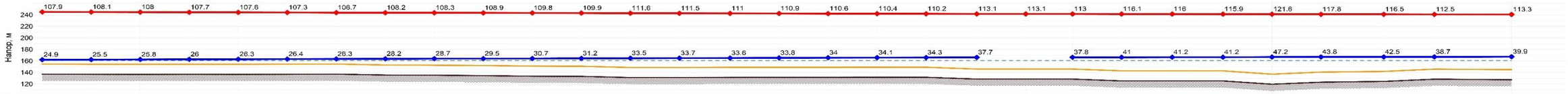


Рис.1 схема перекладки 300 тепловода



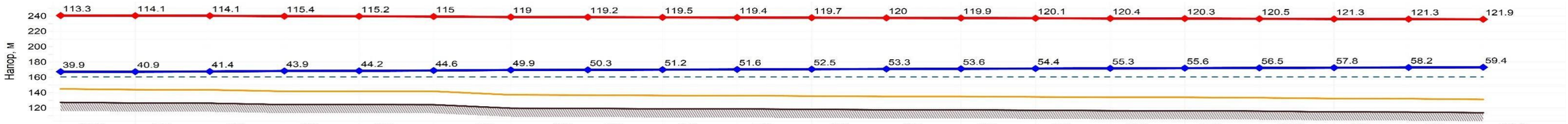
Наименование узла	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439
Геодезическая высота, м	136.798	136.798	136.622	135.59	134.558	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.919	137.595	137.708	138.372	139.035	139.148	139.002	138.56	138.484	138.042	137.6	136.924	137.082
Располагаемый напор, м	95.096	95.009	94.539	93.983	93.426	92.956	92.399	91.842	91.372	90.867	90.511	90.041	89.362	88.796	88.326	87.77	87.213	86.743	86.186	85.629	85.159	84.602	84.045	83.575	83.018
Длина участка, м	10	54	64	64	54	64	64	54	58	41	54	78	65	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.04	0.216	0.256	0.256	0.216	0.256	0.256	0.216	0.232	0.164	0.216	0.312	0.26	0.216	0.256	0.256	0.216	0.256	0.256	0.216	0.256	0.256	0.216	0.256	
Потери напора в ОТ, м	0.047	0.254	0.301	0.301	0.254	0.301	0.301	0.254	0.273	0.193	0.254	0.367	0.306	0.254	0.301	0.301	0.254	0.301	0.301	0.254	0.301	0.301	0.254	0.301	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.881	1.881	1.881	1.881	1.881	1.881	1.881	1.881	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.199	3.199	3.199	3.198	3.198	3.198	3.198	3.198	3.198	3.198	3.198	3.197	3.197	3.197	3.197	3.197	3.197	3.196	3.196	3.196	3.196	3.196	3.196	3.196	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.764	3.764	3.764	3.764	3.764	3.764	3.765	3.765	3.765	3.765	3.765	3.765	3.765	3.766	3.766	3.766	
Расход в ПТ, т/ч	7428.92	7428.89	7428.74	7428.56	7428.39	7428.24	7428.07	7427.89	7427.74	7427.58	7427.47	7427.32	7427.11	7426.93	7426.78	7426.61	7426.43	7426.28	7426.11	7425.93	7425.78	7425.61	7425.43	7425.28	
Расход в ОТ, т/ч	-8057.6	-8057.63	-8057.78	-8057.96	-8058.13	-8058.28	-8058.46	-8058.63	-8058.78	-8058.94	-8059.05	-8059.2	-8059.41	-8059.59	-8059.74	-8059.91	-8060.09	-8060.24	-8060.41	-8060.59	-8060.74	-8060.91	-8061.09	-8061.24	

Рис.2.1. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



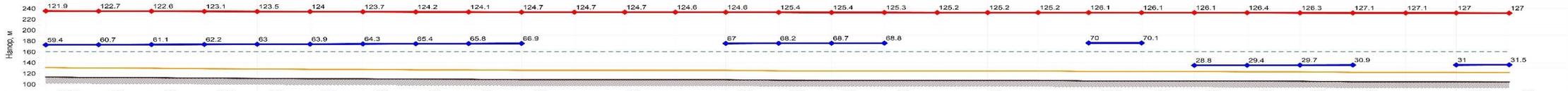
Наименование узла	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450/1	ст.453	ст.458	ст.460	ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	угол ст.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	угол ст.495	ст.499	II-1с	ст.500	угол ст.501	угол ст.503		НО	Опуск в землю	угол ст.504	угол ст.506 ст.505	ст.508/1
Геодезическая высота, м	137.082	136.748	136.672	136.738	136.865	136.767	137.094	135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29	125.29	125.29	119.495	123.103	124.355	128.314	127.33
Располагаемый напор, м	83.018	82.618	82.148	81.696	81.326	80.879	80.44	80.002	79.55	79.393	79.132	78.68	78.105	77.801	77.444	77.044	76.591	76.226	75.869	75.355		75.232	75.024	74.807	74.742	74.4	74.057	73.992	73.776	73.368
Длина участка, м	46	54	52	42.5	51.4	50.5	50.3	52	18	30	52	66	35	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25	7.5	39.5	39.5	7.5	25	47	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.184	0.216	0.208	0.17	0.205	0.202	0.201	0.208	0.072	0.12	0.208	0.264	0.14	0.164	0.184	0.208	0.168	0.164	0.236	0.026	0.026	0.095	0.099	0.03	0.157	0.157	0.03	0.099	0.187	
Потери напора в ОТ, м	0.217	0.254	0.245	0.2	0.242	0.238	0.237	0.245	0.085	0.141	0.245	0.311	0.165	0.193	0.217	0.245	0.198	0.193	0.278			0.113	0.117	0.035	0.185	0.185	0.035	0.117	0.221	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041			-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.195	3.195	3.195	3.195	3.195	3.195	3.195	3.195	3.195	3.194	3.194	3.194	3.194	3.194	3.194	3.194	3.194	3.194	3.194	3.193	3.193	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.766	3.766	3.766	3.766	3.767	3.767	3.767	3.767	3.767	3.767	3.767	3.767	3.768	3.768	3.768	3.768	3.768	3.768	3.768			3.754	3.754	3.754	3.754	3.754	3.754	3.754	3.755	
Расход в ПТ, т/ч	7425.11	7424.98	7424.83	7424.69	7424.58	7424.43	7424.3	7424.16	7424.02	7423.97	7423.88	7423.74	7423.56	7423.46	7423.35	7423.23	7423.08	7422.97	7422.86	7422.69	7422.68	7407.27	7407.2	7407.14	7407.11	7407.01	7406.9	7406.88	7406.81	
Расход в ОТ, т/ч	-8061.41	-8061.54	-8061.69	-8061.83	-8061.95	-8062.09	-8062.23	-8062.36	-8062.51	-8062.56	-8062.64	-8062.78	-8062.96	-8063.06	-8063.17	-8063.3	-8063.44	-8063.55	-8063.67			-8048.56	-8048.62	-8048.69	-8048.71	-8048.82	-8048.93	-8048.95	-8049.02	

Рис.2.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



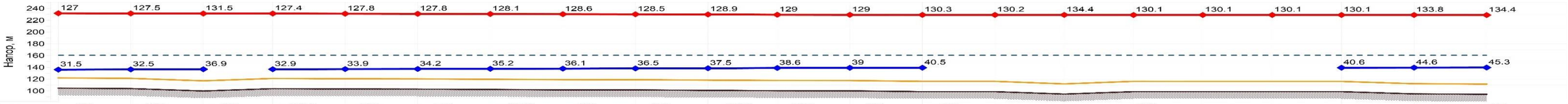
Наименование узла	ст.508/1	ст.510	ст.515	ст.523	ст.528	угол ст.532	угол ст.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567	ст.571	ст.575	ст.580	ст.584/1	ст.588	ст.593	ст.597/1
Геодезическая высота, м	127.33	126.425	126.171	124.319	124.308	124.23	119.624	119.336	118.746	118.646	118.056	117.54	117.452	116.996	116.42	116.332	115.816	114.784	114.608	113.676
Располагаемый напор, м	73.368	73.178	72.727	71.529	71.079	70.489	69.163	68.851	68.296	67.828	67.274	66.719	66.251	65.696	65.141	64.673	64.066	63.564	63.096	62.489
Длина участка, м	22	52	138.2	52	68	153	36	64	54	64	64	54	64	64	54	70	58	54	70	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.087	0.207	0.549	0.207	0.27	0.608	0.143	0.254	0.215	0.254	0.254	0.215	0.254	0.254	0.214	0.278	0.23	0.214	0.278	
Потери напора в ОТ, м	0.103	0.244	0.648	0.244	0.319	0.718	0.169	0.3	0.254	0.301	0.301	0.254	0.301	0.301	0.254	0.329	0.272	0.254	0.329	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.874	1.874	1.874	1.874	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.038	-2.039	-2.039	-2.039	-2.039	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.18	3.18	3.179	3.179	3.179	3.179	3.179	3.178	3.178	3.178	3.178	3.178	3.178	3.178	3.177	3.177	3.177	3.177	3.177	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.755	3.755	3.755	3.755	3.755	3.755	3.756	3.756	3.756	3.756	3.756	3.757	3.757	3.757	3.757	3.757	3.757	3.758	3.758	
Расход в ПТ, т/ч	7406.68	7406.62	7406.48	7406.1	7405.96	7405.77	7405.35	7405.25	7405.07	7404.93	7404.75	7404.58	7404.43	7404.25	7404.08	7403.93	7403.74	7403.58	7403.43	
Расход в ОТ, т/ч	-8049.15	-8049.21	-8049.35	-8049.73	-8049.87	-8050.06	-8050.48	-8050.58	-8050.75	-8050.9	-8051.08	-8051.25	-8051.4	-8051.58	-8051.75	-8051.9	-8052.09	-8052.25	-8052.4	

Рис.2.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



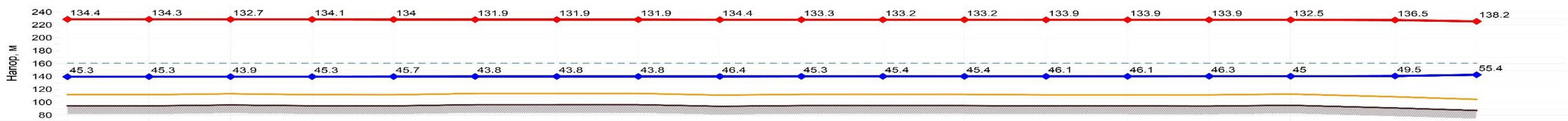
Наименование узла	ст.597/1	ст.601	ст.606	ст.610/1	ст.613	ст.618	ст.622	ст.626	ст.631	ст.635	разв.	II-3п	разв.	ст.636	ст.639	ст.644	ст.646	разв.	II-3с	разв.	ст.648/1	ст.649	ст.650	ст.652	ст.657	ст.659	разв.	ст.660/1	ст.664
Геодезическая высота, м	113.676	112.692	112.541	111.76	111.231	110.543	110.529	109.718	109.58	108.76	108.76	108.76	108.76	108.76	107.73	107.561	107.561	107.561	107.561	107.561	106.529	106.529	106.5	106.018	105.925	104.967	104.967	104.967	104.738
Располагаемый напор, м	62.489	61.986	61.518	60.911	60.521	60.053	59.377	58.822	58.354	57.799				57.606	57.207	56.739	56.496				56.127	56.023	97.3	97.051	96.57	96.232		96.071	95.501
Длина участка, м	58	54	70	45	54	78	64	54	64	10	2	2	12	46	54	28	18	3	3	18	12	18	28	54	38	12	6	64	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.23	0.214	0.278	0.179	0.214	0.31	0.254	0.214	0.254	0.04	0.008	0.008	0.048	0.183	0.214	0.111	0.071	0.012	0.012	0.071	0.048	0.071	0.114	0.22	0.155	0.049	0.024	0.261	
Потери напора в ОТ, м	0.272	0.254	0.329	0.211	0.254	0.366	0.301	0.254	0.301					0.216	0.254	0.132					0.056		0.135	0.261	0.184			0.309	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.039	-2.039	-2.039	-2.039	-2.039	-2.039	-2.039	-2.039	-2.039					-2.039	-2.039	-2.039					-2.039		-2.039	-2.039	-2.039			-2.039	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.177	3.177	3.176	3.176	3.176	3.176	3.176	3.176	3.176	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.175	3.262	3.262	3.262	3.261	3.261	3.261	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.758	3.758	3.758	3.758	3.758	3.759	3.759	3.759	3.759					3.759	3.759	3.76					3.76		3.863	3.863	3.863			3.863	
Расход в ПТ, т/ч	7403.24	7403.08	7402.93	7402.74	7402.61	7402.47	7402.25	7402.08	7401.93	7401.75	7401.73	7401.72	7401.71	7401.68	7401.56	7401.41	7401.33	7401.28	7401.27	7401.26	7401.22	7401.18	7401.13	7401.06	7400.91	7400.8	7400.77	7400.75	
Расход в ОТ, т/ч	-8052.59	-8052.75	-8052.9	-8053.09	-8053.21	-8053.36	-8053.58	-8053.75	-8053.9					-8054.12	-8054.25	-8054.4					-8054.59		-8054.96	-8055.04	-8055.19			-8055.34	

Рис.2.4 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



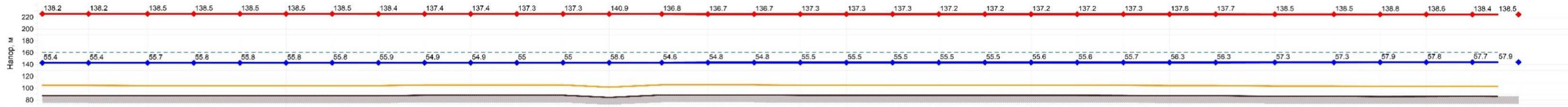
Наименование узла	ст.664	ст.667	ст.671	ст.671/1	ст.675	ст.678	ст.682/1	ст.686	ст.689	ст.693/1	ст.699	ст.704	ст.705	разв.	разв.	IV-3с	разв.	разв.	разв.	разв.	УП
Геодезическая высота, м	104.738	104.007	99.83	103.865	103.202	103.089	102.425	101.762	101.649	100.985	100.4	100.222	98.85	98.85	94.6	98.85	98.85	98.85	98.85	95	94.4
Располагаемый напор, м	95.501	95.074	94.557	94.504	93.987	93.56	92.936	92.42	91.992	91.369	90.416	89.935	89.775						89.464	89.206	89.076
Длина участка, м	48	58	6	58	48	70	58	48	70	107	54	18	18	12	19	0.5	4	3	68	34	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1	1	1	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.196	0.236	0.024	0.236	0.196	0.285	0.236	0.196	0.285	0.436	0.22	0.073	0.073	0.028	0.044	0.001	0.006	0.006	0.132	0.066	
Потери напора в ОТ, м	0.232	0.28		0.28	0.232	0.338	0.28	0.232	0.338	0.517	0.261	0.087							0.126	0.063	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.874	1.874	1.874	1.874	1.873	1.873	1.873	1.873	1.873	1.873	1.873	1.873	1.873	1.312	1.312	1.312	1.186	1.412	1.411	1.41	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.039	-2.039		-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04							-1.377	-1.377	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.261	3.261	3.261	3.261	3.261	3.261	3.261	3.26	3.26	3.26	3.26	3.26	3.26	1.869	1.869	1.869	1.214	1.722	1.557	1.556	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.863	3.864		3.864	3.864	3.864	3.864	3.864	3.865	3.865	3.865	3.865							1.485	1.484	
Расход в ПТ, т/ч	7400.58	7400.45	7400.29	7400.27	7400.11	7399.98	7399.79	7399.63	7399.5	7399.31	7399.01	7398.86	7398.82	3603.98	3603.95	3603.92	4692.82	5589.99	5589.98	5589.21	
Расход в ОТ, т/ч	-8055.52	-8055.65		-8055.82	-8055.98	-8056.12	-8056.31	-8056.47	-8056.6	-8056.79	-8057.08	-8057.23							-5458.59	-5458.2	

Рис.2.5 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



Наименование узла	УП	НО-3	УП	НО-4	НО-5	УП	УП	УП	УП	НО-6	УП	УП	УП	УП	НО-7	Опуск в землю	УТ-1	УТ-2
Геодезическая высота, м	94.4	94.4	95.91	94.51	94.36	96.36	96.36	96.36	93.8	94.9	94.9	94.9	94.2	94.2	94.12	95.44	91.2	87.35
Располагаемый напор, м	89.076	89	88.821	88.715	88.387	88.169	88.147	88.063	88.042	87.904	87.823	87.805	87.729	87.71	87.62	87.583	86.974	82.871
Длина участка, м	20	47.3	27.8	86.3	57.4	5.7	22	5.7	36.3	21.2	4.8	20	4.8	23.8	9.6	182.4	1229	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.039	0.092	0.054	0.168	0.112	0.011	0.043	0.011	0.071	0.041	0.009	0.039	0.009	0.046	0.019	0.312	2.099	
Потери напора в ОТ, м	0.037	0.088	0.052	0.16	0.107	0.011	0.041	0.011	0.067	0.039	0.009	0.037	0.009	0.044	0.018	0.297	2.005	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.412	1.412	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	-1.38	-1.38	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.556	1.367	1.366	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.484	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.305	1.305	
Расход в ПТ, т/ч	5589.11	5589.06	5588.93	5588.85	5588.62	5588.46	5588.44	5588.38	5588.37	5588.27	5588.21	5588.19	5588.14	5588.13	5588.06	5588.03	5587.53	
Расход в ОТ, т/ч	-5458.29	-5458.34	-5458.47	-5458.55	-5458.79	-5458.95	-5458.96	-5459.02	-5459.04	-5459.14	-5459.2	-5459.21	-5459.26	-5459.28	-5459.34	-5459.37	-5459.87	

Рис.2.6 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

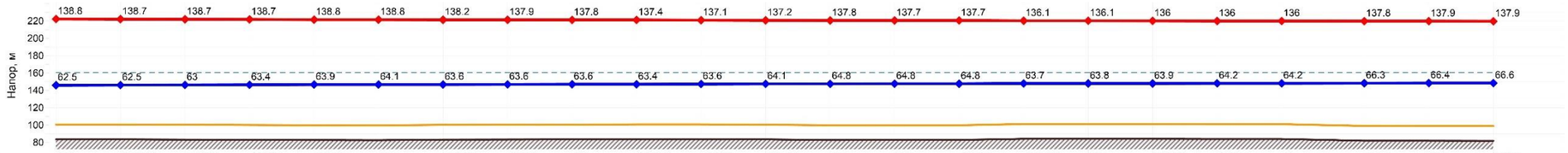


Наименование узла	УТ-2	Опуск в землю	НО-8	УП	УП	УП	УП	НО-9	УП	УП	УП	УП	раза. к ТК-19	НО-10	УП	УП	НО-11	УТ-3	IV-7с, IV-8с	УП	УП	УП	УП	НО-12	УП	Опуск в землю	Опуск в землю	НО-14	НО-15	УП	НО-15а	УП
Геодезическая высота, м	87.35	87.35	87	87	87	87	87	87	88	88	88	88	84.4	88.41	88.41	88.41	87.74	87.74	87.74	87.75	87.75	87.75	87.75	87.6	87.11	87.11	86.25	86.25	85.8	85.9	86.1	85.9
Располагаемый напор, м	82.871	82.854	82.806	82.757	82.735	82.685	82.663	82.561	82.461	82.438	82.371	82.348	82.273	82.177	81.935	81.881	81.812	81.775	81.774	81.721	81.7	81.624	81.603	81.592	81.488	81.434	81.238	81.198	80.877	80.77	80.689	80.593
Длина участка, м	5	14.3	14.8	6.5	15	6.5	30.5	30	7	20	7	22.5	29	73	16.4	21	11	0.5	14	6.4	23	6.4	3.4	31.2	16.4	59.3	12.1	97	32.4	24.5	29	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.009	0.024	0.025	0.011	0.026	0.011	0.052	0.051	0.012	0.034	0.012	0.038	0.049	0.123	0.028	0.035	0.019	0.001	0.024	0.011	0.039	0.011	0.006	0.053	0.028	0.1	0.02	0.164	0.055	0.041	0.049	
Потери напора в ОТ, м	0.008	0.023	0.024	0.011	0.024	0.011	0.05	0.049	0.011	0.033	0.011	0.037	0.047	0.118	0.027	0.034	0.018	0.001	0.023	0.01	0.037	0.01	0.006	0.05	0.027	0.096	0.02	0.157	0.052	0.04	0.047	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.405	1.405	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.374	-1.375	-1.375	-1.375	-1.375	-1.375	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.364	1.352	1.352	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.306	1.306	1.307	1.307	1.307	1.307	1.307	1.307	1.307	1.307	1.307	1.307	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	
Расход в ПТ, т/ч	5584.16	5584.14	5584.1	5584.06	5584.04	5584	5583.99	5583.9	5583.82	5583.8	5583.74	5583.73	5557.15	5557.07	5556.87	5556.82	5556.76	5556.73	5556.73	5556.69	5556.68	5556.61	5556.6	5556.59	5556.5	5556.46	5556.29	5556.26	5555.99	5555.9	5555.84	
Расход в ОТ, т/ч	-5463.25	-5463.26	-5463.3	-5463.34	-5463.36	-5463.4	-5463.42	-5463.5	-5463.58	-5463.6	-5463.66	-5463.68	-5437.45	-5437.53	-5437.73	-5437.78	-5437.83	-5437.86	-5437.86	-5437.9	-5437.92	-5437.98	-5438	-5438.01	-5438.1	-5438.14	-5438.3	-5438.34	-5438.6	-5438.69	-5438.76	

Рис.2.7 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

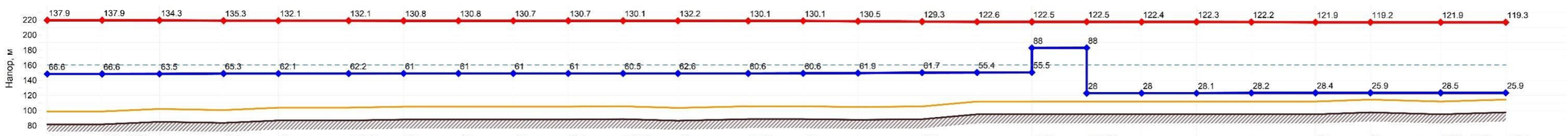
Наименование узла	УП	НО-16	НО-17	НО-18	НО-19	НО-20	УП	УП	УП	УП	НО-21	НО-22	НО-23	НО-24	УП	НО-25	НО-26	УП
Геодезическая высота, м	85.9	85.83	85.71	85.52	85.11	84.25	88.08	88.08	88.08	88.08	83.21	82.67	82.32	82.29	83.33	83.33	83.33	83.4
Располагаемый напор, м	80.593	80.315	79.981	79.627	79.33	78.953	78.829	78.819	78.787	78.776	78.421	77.958	77.498	77.034	76.906	76.789	76.412	76.273
Длина участка, м	84	101	107.1	89.7	114.2	42.6	3.7	11	3.7	121.4	159.8	159	160	44.2	40	130.2	48	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.142	0.171	0.181	0.151	0.193	0.063	0.005	0.016	0.006	0.181	0.236	0.235	0.236	0.065	0.06	0.192	0.071	
Потери напора в ОТ, м	0.136	0.163	0.173	0.145	0.185	0.06	0.005	0.016	0.005	0.174	0.227	0.226	0.227	0.063	0.057	0.185	0.068	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.404	1.404	1.404	1.404	1.404	1.399	1.399	1.404	1.404	1.404	1.399	1.399	1.399	1.399	1.403	1.399	1.399	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.375	-1.375	-1.375	-1.375	-1.375	-1.37	-1.37	-1.375	-1.375	-1.375	-1.371	-1.371	-1.371	-1.371	-1.375	-1.371	-1.371	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.351	1.351	1.351	1.351	1.35	1.183	1.183	1.193	1.193	1.193	1.182	1.182	1.182	1.182	1.192	1.182	1.182	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.135	1.135	1.145	1.145	1.145	1.135	1.135	1.135	1.136	1.145	1.136	1.136	
Расход в ПТ, т/ч	5555.76	5555.53	5555.25	5554.95	5554.71	5554.39	5554.28	5554.27	5554.24	5554.23	5553.89	5553.45	5553.01	5552.57	5552.45	5552.34	5551.98	
Расход в ОТ, т/ч	-5438.84	-5439.07	-5439.35	-5439.64	-5439.89	-5440.2	-5440.32	-5440.33	-5440.36	-5440.37	-5440.7	-5441.15	-5441.58	-5442.02	-5442.15	-5442.26	-5442.62	

Рис.2.8 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



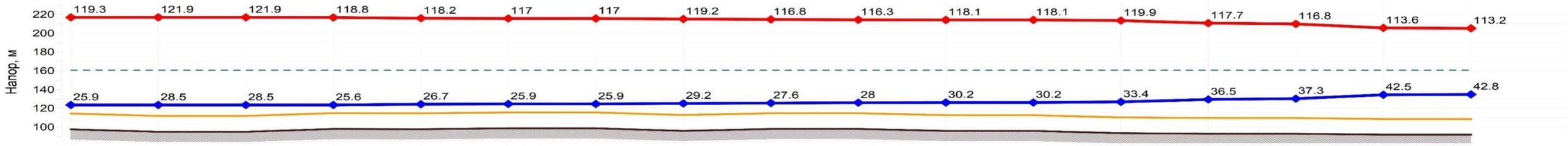
Наименование узла	УП	НО-27	НО-28	НО-29	НО-30	УП	НО-31	НО-32	УП	НО-33	НО-34	НО-35	УП	УП	НО-36	НО-37	УП	НО-37	НО-39	Опуск в землю	УТ-4	УП	УТ-5
Геодезическая высота, м	83.4	83.47	83.22	83	82.73	82.61	83.15	83.3	83.4	83.67	83.67	83.4	82.75	82.77	82.77	84.14	84.08	84.08	83.95	83.95	82	81.87	81.8
Располагаемый напор, м	76.273	76.131	75.67	75.303	74.854	74.709	74.594	74.376	74.204	74.055	73.526	73.149	73.02	72.897	72.879	72.379	72.281	72.186	71.848	71.838	71.503	71.424	71.291
Длина участка, м	49	159	127	155	50	39.5	66	52	45	160	114	39.2	37	5.4	151.2	29.6	28.9	102	3.1	101.5	23.6	40.4	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.072	0.235	0.188	0.229	0.074	0.058	0.111	0.088	0.076	0.27	0.192	0.066	0.062	0.009	0.255	0.05	0.049	0.172	0.005	0.171	0.04	0.068	
Потери напора в ОТ, м	0.07	0.226	0.18	0.22	0.071	0.056	0.107	0.084	0.073	0.26	0.185	0.064	0.06	0.009	0.245	0.048	0.047	0.166	0.005	0.165	0.038	0.066	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.399	1.399	1.398	1.398	1.398	1.398	1.403	1.403	1.403	1.403	1.403	1.403	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.371	-1.371	-1.371	-1.371	-1.371	-1.371	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.348	1.348	1.348	1.348	1.348	1.348	1.348	1.348	1.348	1.347	1.347	1.347	1.347	1.347	1.347	1.347	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.297	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298	1.299	1.299	1.299	1.299	
Расход в ПТ, т/ч	5551.85	5551.71	5551.28	5550.93	5550.5	5550.36	5550.25	5550.07	5549.93	5549.8	5549.36	5549.05	5548.94	5548.84	5548.83	5548.41	5548.33	5548.25	5547.97	5547.96	5547.68	5547.62	
Расход в ОТ, т/ч	-5442.75	-5442.88	-5443.32	-5443.67	-5444.1	-5444.24	-5444.34	-5444.53	-5444.67	-5444.79	-5445.23	-5445.55	-5445.65	-5445.76	-5445.77	-5446.19	-5446.27	-5446.35	-5446.63	-5446.63	-5446.91	-5446.98	

Рис.2.9 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



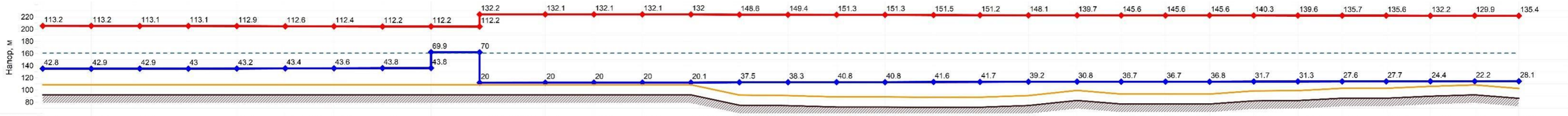
Наименование узла	УТ-5	IV-9c,IV-10c	компенсатор	УП	Опуск в землю	НО-40	УП	УП	УП	УП	НО-41	Опуск в землю	УТ-6	УП	компенсатор	УП		РД-1	ПНС-9			компенсатор	УП	Опуск в землю	IV-11c, IV-12c	ТУ-7
Геодезическая высота, м	81.8	81.8	85.13	83.69	86.89	86.89	88.15	88.15	88.15	88.15	88.67	86.6	88.67	88.67	87.79	88.5	95	95	95	95	95	95	95.05	97.65	95	97.61
Располагаемый напор, м	71.291	71.289	70.776	70.045	69.949	69.895	69.801	69.778	69.731	69.708	69.601	69.577	69.541	69.508	68.631	67.59	67.14			94.429	94.27	93.927	93.439	93.373	93.36	93.352
Длина участка, м	0.5	153.3	221	29	16.4	28.6	7	14	7	32.3	7.5	10.6	10	265.4	314.7	136	48	14.2	14.2	48	103.8	147.6	20	3.9	0.5	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.001	0.258	0.372	0.049	0.028	0.048	0.012	0.024	0.012	0.054	0.013	0.018	0.017	0.447	0.529	0.229	0.081	0.024	0.024	0.081	0.174	0.248	0.034	0.006	0.001	
Потери напора в ОТ, м	0.001	0.249	0.359	0.047	0.027	0.046	0.011	0.023	0.011	0.052	0.012	0.017	0.016	0.431	0.511	0.221	0.078	0.023	0.023	0.078	0.169	0.24	0.033	0.006	0.001	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	-1.378	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.347	1.347	1.347	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.345	1.345	1.345	1.345	1.345	1.345	1.345	1.345	1.345	1.345	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.3	1.3	1.3	1.3	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	
Расход в ПТ, т/ч	5547.51	5547.51	5547.08	5546.48	5546.4	5546.35	5546.27	5546.26	5546.22	5546.2	5546.11	5546.09	5546.06	5546.03	5545.3	5544.44	5544.06	5543.93	5543.89	5543.85	5543.72	5543.44	5543.03	5542.98	5542.97	
Расход в ОТ, т/ч	-5447.09	-5447.09	-5447.51	-5448.12	-5448.2	-5448.24	-5448.32	-5448.34	-5448.38	-5448.4	-5448.49	-5448.51	-5448.54	-5448.57	-5449.29	-5450.16	-5450.53	-5450.66	-5450.7	-5450.74	-5450.87	-5451.16	-5451.57	-5451.62	-5451.63	

Рис.2.10 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



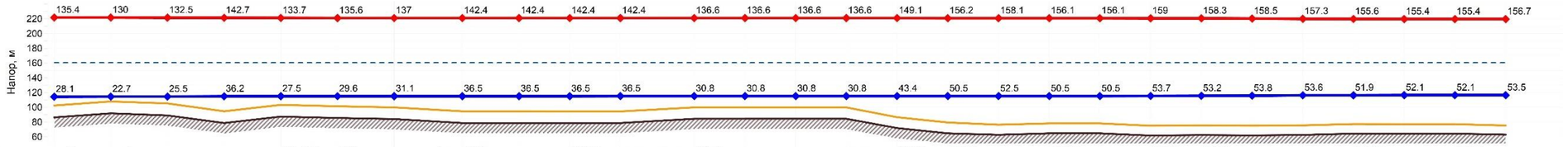
Наименование узла	ТУ-7		разв.			ТУ-3				ТК-2/1		ТУ-2	ТУ 1/1	ТУ-1			разв.
Геодезическая высота, м	97.61	95	95	98	97.72	98.73	98.73	96	98	98	96	96	93.5	92.98	93	92	92
Располагаемый напор, м	93.352	93.348	93.342	93.218	91.558	91.037	91.035	90.011	89.212	88.359	87.967	87.963	86.57	81.158	79.507	71.12	70.362
Длина участка, м	0.5	0.5	39	627	197	0.5	386	302	322	148	0.5	526	564	172	874	79	
Диаметр участка, м	0.804	0.804	0.966	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.804	0.804	0.804	0.804	
Потери напора в ПТ, м	0.002	0.002	0.063	0.847	0.266	0.001	0.521	0.407	0.434	0.199	0.001	0.709	2.747	0.837	4.254	0.384	
Потери напора в ОТ, м	0.002	0.002	0.061	0.813	0.256	0.001	0.501	0.392	0.418	0.192	0.001	0.684	2.665	0.813	4.133	0.374	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.85	1.85	1.282	1.196	1.196	1.196	1.196	1.195	1.195	1.195	1.198	1.195	1.59	1.59	1.589	1.589	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.813	-1.813	-1.256	-1.172	-1.173	-1.173	-1.173	-1.173	-1.173	-1.174	-1.179	-1.174	-1.565	-1.565	-1.565	-1.566	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.35	3.35	1.292	1.08	1.079	1.079	1.079	1.079	1.078	1.078	1.676	1.078	3.897	3.895	3.894	3.891	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.218	3.218	1.242	1.038	1.039	1.039	1.039	1.039	1.04	1.04	1.628	1.04	3.781	3.782	3.783	3.786	
Расход в ПТ, т/ч	3297.56	3297.56	3297.56	3297.49	3296.29	3295.91	3295.91	3295.17	3294.59	3293.98	3293.69	3293.69	2824.94	2824.25	2824.03	2822.96	
Расход в ОТ, т/ч	-3231.62	-3231.62	-3231.62	-3231.69	-3232.89	-3233.27	-3233.27	-3234.01	-3234.59	-3235.2	-3235.49	-3235.49	-2771.53	-2772.22	-2772.43	-2773.51	

Рис.2.11 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



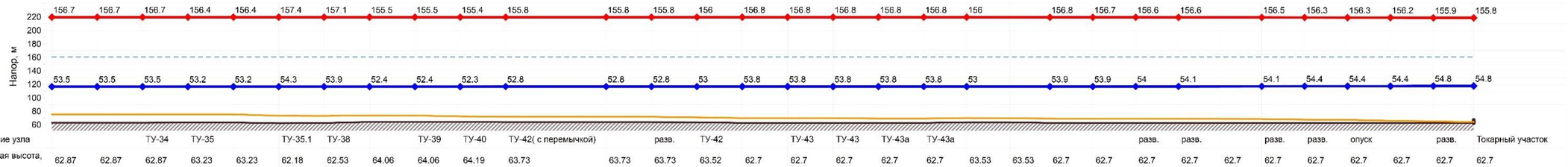
Наименование узла	разв.	разв.	разв.		разв.	№11,№12	разв.	разв.		ПНС-Сидоровка	разв.	разв.	разв.	ТУ-302	ТУ-303	ТУ-305	ту-305/1		тк-306	ТК-307	тк-197а		разв.	тк-199	тк-10	ту-9	ту-9/1	ту-8	ТУ-8/1	ТУ-7/1	УТ-7	ту-6
Геодезическая высота, м	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	75	74.2	72	72	71.5	71.63	74.4	82.8	76.88	76.88	76.88	82.03	82.61	86.41	86.4	89.73	92	86.3
Располагаемый напор, м	70.362	70.27	70.178	70.086	69.704	69.168	68.751	68.368			112.135	112.098	112.073	111.933	111.057	111.035	110.568	110.567	109.942	109.541	108.935	108.935	108.873	108.868	108.84	108.607	108.35	108.084	107.974	107.802	107.672	107.33
Длина участка, м	10	10	10	10	14	10	10	10	10	14	10	6.9	88	553	14	300	0.5	197	129	270	0.05	40	3	18	150	165	170	70	110	83	221	
Диаметр участка, м	0.804	0.804	0.804	0.614	0.614	0.614	0.614	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	1	1	1	1	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в ПТ, м	0.047	0.047	0.047	0.195	0.272	0.195	0.195	0.014	0.014	0.026	0.019	0.013	0.071	0.445	0.011	0.237	0.001	0.314	0.202	0.305	0	0.032	0.002	0.014	0.119	0.131	0.134	0.055	0.087	0.066	0.172	
Потери напора в ОТ, м	0.045	0.045	0.045	0.188	0.263	0.188	0.188	0.018	0.018	0.035	0.018	0.012	0.069	0.432	0.011	0.23	0.001	0.31	0.199	0.301	0	0.031	0.002	0.014	0.115	0.126	0.132	0.054	0.085	0.065	0.17	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.592	1.592	1.592	2.734	2.734	2.734	2.734	1.075	1.075	1.076	1.076	1.076	0.874	0.873	0.865	0.865	0.853	0.853	0.845	0.843	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.596	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.564	-1.564	-1.564	-2.686	-2.686	-2.686	-2.686	-1.242	-1.242	-1.243	-1.06	-1.06	-0.861	-0.86	-0.852	-0.852	-0.845	-0.845	-0.838	-0.836	-0.589	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.593	-0.594	-0.594	-0.594	-0.59	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.744	3.744	3.744	15.563	15.563	15.563	15.563	1.103	1.103	1.481	1.481	1.481	0.645	0.644	0.631	0.631	1.276	1.276	1.253	0.903	0.47	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.632	0.632	0.632	0.624	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.615	3.615	3.615	15.026	15.026	15.026	15.026	1.47	1.47	1.976	1.437	1.437	0.626	0.625	0.613	0.613	1.259	1.259	1.236	0.891	0.454	0.611	0.611	0.612	0.612	0.612	0.621	0.621	0.622	0.622	0.614	
Расход в ПТ, т/ч	2822.86	2822.85	2822.83	2822.82	2822.82	2822.8	2822.8	2401.17	2401.16	2401.14	2401.12	2401.11	2401.1	2398.14	2375.13	2375.1	1157.22	1157.22	1146.72	1146.6	814.44	814.44	814.41	814.4	814.39	814.25	814.09	813.93	813.86	813.76	808.46	
Расход в ОТ, т/ч	-2773.6	-2773.62	-2773.63	-2773.64	-2773.65	-2773.66	-2773.67	-2773.67	-2773.69	-2773.7	-2364.7	-2364.72	-2364.73	-2362.12	-2341.32	-2341.35	-1140.67	-1140.67	-1130.58	-1130.7	-800.32	-800.32	-800.36	-800.36	-800.37	-800.52	-800.67	-800.83	-800.9	-801	-795.89	

Рис.2.12 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



Наименование узла	ту-6	ту-5	разв.	разв.	ТУ-4/1-1	УТ1	подъем т/пр	ТУ-4		ТУ-4/1	тк-проходное	ТУ-18	разв.		разв.	ТУ-21	ТУ-22	разв.	ТУ-24		ТУ-25	ТУ-26			ТУ-30		ТУ-31	
Геодезическая высота, м	86.3	91.69	89	78.6	87.41	85.45	84	78.6	78.6	78.6	78.6	84.36	84.36	84.36	84.36	71.8	64.7	62.73	64.7	64.7	61.7	62.3	61.87	62.59	64.26	64.26	64.26	62.87
Располагаемый напор, м	107.33	107.268	107.016	106.555	106.208	106.053	105.946	105.904	105.904	105.89	105.876	105.845	105.844	105.844	105.844	105.765	105.74	105.619	105.609	105.596	105.266	105.137	104.639	103.668	103.655	103.323	103.312	103.199
Длина участка, м	40	163	404	305	100	73	29	0.5	42	46	114	0.5	0.5	0.5	310	90	476	40	51	59	25	104	120	1.5	46	1.5	162	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.4	0.408	0.408	0.408	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.309	
Потери напора в ПТ, м	0.031	0.127	0.232	0.175	0.078	0.054	0.021	0	0.007	0.007	0.016	0	0	0	0.04	0.013	0.061	0.005	0.007	0.167	0.065	0.252	0.492	0.006	0.168	0.005	0.058	
Потери напора в ОТ, м	0.031	0.125	0.229	0.173	0.077	0.053	0.021	0	0.007	0.007	0.015	0	0	0	0.039	0.012	0.059	0.005	0.006	0.163	0.064	0.246	0.48	0.006	0.164	0.005	0.056	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.596	0.596	0.593	0.592	0.594	0.579	0.579	0.187	0.187	0.181	0.174	0.166	0.166	0.166	0.166	0.172	0.165	0.165	0.165	0.638	0.612	0.589	0.597	0.597	0.564	0.564	0.229	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.59	-0.59	-0.588	-0.588	-0.59	-0.574	-0.575	-0.182	-0.182	-0.176	-0.169	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.169	-0.162	-0.162	-0.163	-0.63	-0.604	-0.582	-0.59	-0.59	-0.557	-0.557	-0.226	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.624	0.624	0.459	0.458	0.621	0.589	0.589	0.131	0.131	0.124	0.114	0.104	0.104	0.104	0.104	0.115	0.103	0.102	0.102	2.268	2.087	1.939	3.279	3.278	2.927	2.927	0.285	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.614	0.614	0.453	0.453	0.614	0.582	0.582	0.125	0.125	0.117	0.108	0.1	0.1	0.1	0.1	0.111	0.099	0.1	0.1	2.213	2.035	1.89	3.197	3.198	2.853	2.853	0.277	
Расход в ПТ, т/ч	808.25	808.21	808.06	806.98	806.69	785.35	785.28	84.65	84.65	82.14	78.89	75.4	75.4	75.4	75.4	75.02	74.83	74.68	74.66	74.65	71.57	68.95	68.94	68.93	65.13	65.12	59.38	
Расход в ОТ, т/ч	-796.09	-796.13	-796.29	-795.98	-796.26	-775.12	-775.19	-82.45	-82.45	-79.97	-76.78	-73.86	-73.86	-73.86	-73.86	-73.68	-73.54	-73.69	-73.71	-73.72	-70.66	-68.06	-68.07	-68.08	-64.29	-64.29	-58.58	

Рис.2.13 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



Наименование узла			ТУ-34	ТУ-35		ТУ-35.1	ТУ-38		ТУ-39	ТУ-40	ТУ-42(с перемычкой)		разв.	ТУ-42		ТУ-43	ТУ-43	ТУ-43а	ТУ-43а					разв.	разв.		разв.	разв.	опуск		разв.	Токарный участок
Геодезическая высота, м	62.87	62.87	62.87	63.23	63.23	62.18	62.53	64.06	64.06	64.19	63.73	63.73	63.73	63.52	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	63.53	63.53	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7
Располагаемый напор, м	103.199	103.198	103.198	103.186	103.186	103.178	103.173	103.167	103.157	103.054	103.031	103.031	103.031	102.99	102.966	102.965	102.965	102.954	102.954	102.951		102.911	102.748	102.604	102.518	102.5	102.337	101.904	101.884	101.819	101.08	101.01
Длина участка, м	0.5	0.5	143	0.5	172	94	140.5	31	338	73	0.5	0.5	130	79	3	3	100	0.5	0.5	0.5	2	25	22	15	3	33	94	22	70	60	30	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.408	0.309	0.309	0.309	0.309	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.05	0.05	
Потери напора в ПТ, м	0	0	0.006	0	0.004	0.002	0.003	0.005	0.052	0.011	0	0	0.02	0.012	0	0	0.005	0	0.002	0.013	0.007	0.082	0.072	0.043	0.009	0.082	0.217	0.01	0.032	0.371	0.033	
Потери напора в ОТ, м	0	0	0.006	0	0.004	0.002	0.003	0.005	0.051	0.011	0	0	0.02	0.012	0	0	0.005	0	0.002	0.013	0.007	0.081	0.072	0.043	0.009	0.081	0.216	0.01	0.032	0.369	0.033	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.229	0.229	0.092	0.08	0.079	0.076	0.072	0.161	0.161	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.101	0.086	0.074	0.393	0.403	0.397	0.397	0.397	0.372	0.372	0.369	0.332	0.142	0.142	0.387	0.155	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.226	-0.226	-0.091	-0.078	-0.078	-0.075	-0.071	-0.159	-0.159	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.1	-0.086	-0.073	-0.392	-0.402	-0.396	-0.396	-0.396	-0.371	-0.371	-0.368	-0.331	-0.141	-0.141	-0.386	-0.155	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.284	0.284	0.033	0.036	0.026	0.024	0.022	0.168	0.153	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.069	0.052	0.039	3.195	5.385	3.279	3.279	3.278	2.889	2.889	2.481	2.308	0.463	0.463	6.176	1.097	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.277	0.277	0.032	0.035	0.025	0.024	0.021	0.165	0.151	0.154	0.154	0.154	0.154	0.155	0.155	0.068	0.051	0.038	3.174	5.349	3.257	3.257	3.258	2.871	2.871	2.466	2.294	0.461	0.461	6.155	1.094	
Расход в ПТ, т/ч	59.35	59.35	41.72	20.69	20.69	19.95	18.84	18.82	18.81	18.12	18.12	18.12	18.12	18.11	18.1	11.76	10.1	8.61	7.19	7.19	7.19	7.19	7.18	6.74	6.74	6.74	6	2.56	2.56	2.56	1.03	
Расход в ОТ, т/ч	-58.6	-58.6	-41.1	-20.34	-20.34	-19.67	-18.6	-18.63	-18.63	-17.99	-18	-18	-18	-18.01	-18.02	-11.71	-10.05	-8.58	-7.16	-7.16	-7.16	-7.16	-7.16	-6.72	-6.72	-6.72	-5.98	-2.55	-2.55	-2.56	-1.02	

Рис.2.14 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

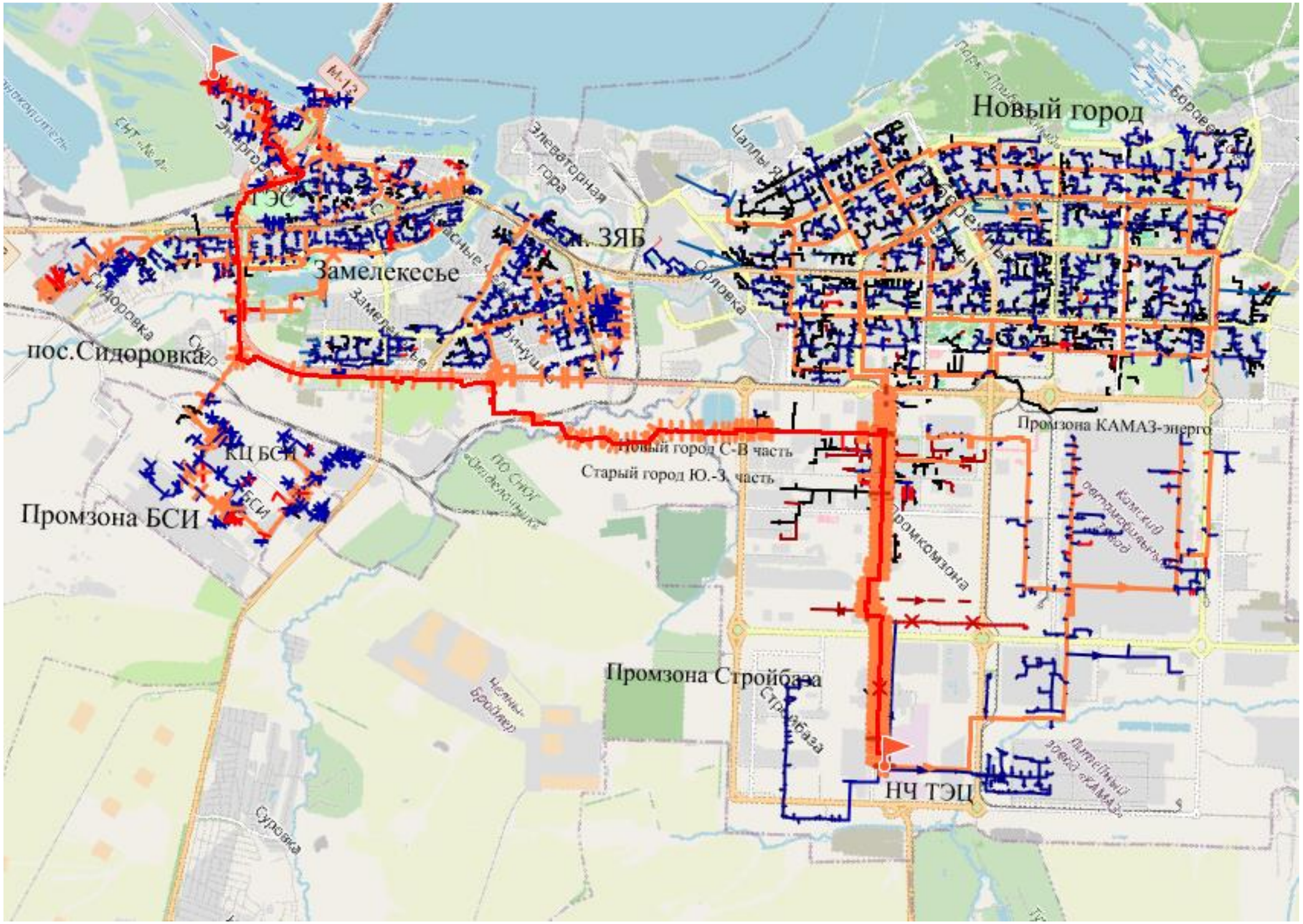
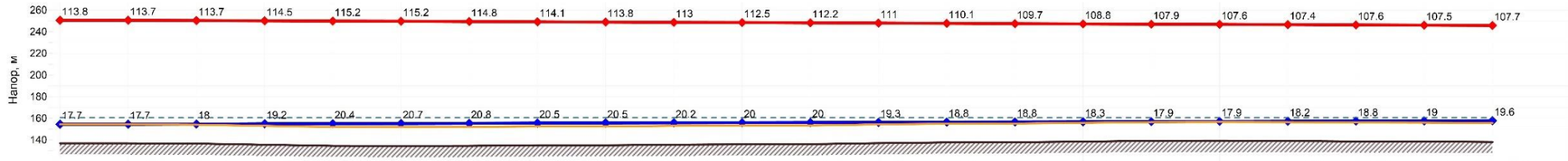
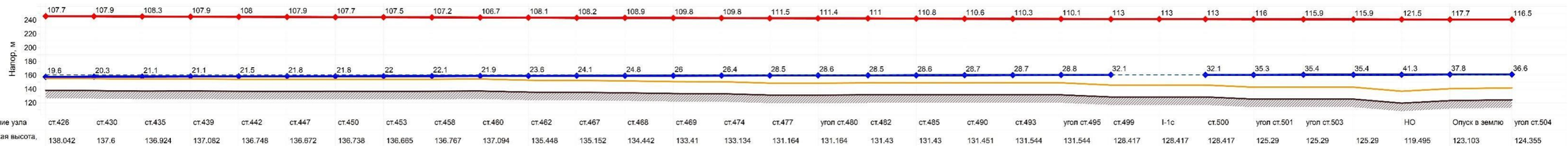


Рис.2.15 Схема тепловых сетей до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду



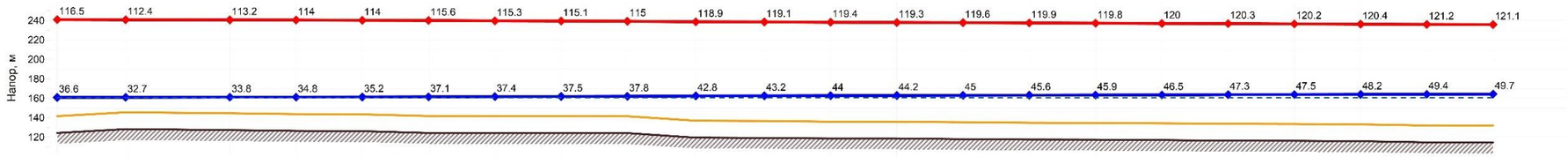
Наименование узла	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426
Геодезическая высота, м	136.798	136.798	136.622	135.59	134.558	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.919	137.595	137.708	138.372	139.035	139.148	139.002	138.56	138.484	138.042
Располагаемый напор, м	96.102	96.035	95.673	95.244	94.816	94.454	94.025	93.597	93.235	92.847	92.572	92.21	91.688	91.253	90.891	90.463	90.034	89.672	89.244	88.815	88.453	88.025
Длина участка, м	10	54	64	64	54	64	64	54	58	41	54	78	65	54	64	64	54	64	64	54	64	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.04	0.218	0.258	0.258	0.218	0.258	0.258	0.218	0.234	0.165	0.218	0.314	0.262	0.218	0.258	0.258	0.217	0.258	0.258	0.217	0.258	
Потери напора в ОТ, м	0.027	0.144	0.171	0.171	0.144	0.171	0.171	0.144	0.155	0.109	0.144	0.208	0.173	0.144	0.171	0.171	0.144	0.171	0.171	0.144	0.171	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.659	1.659	1.659	1.659	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.349	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.223	3.223	3.223	3.223	3.223	3.223	3.222	3.222	3.222	3.222	3.222	3.222	3.221	3.221	3.221	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.134	2.134	2.134	2.134	2.134	2.134	2.134	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.136	2.136	2.136	2.136	2.136	2.136	
Расход в ПТ, т/ч	4535.89	4535.87	4535.77	4535.64	4535.52	4535.42	4535.3	4535.18	4535.07	4534.96	4534.89	4534.78	4534.64	4534.51	4534.41	4534.29	4534.17	4534.06	4533.94	4533.82	4533.72	
Расход в ОТ, т/ч	-3689.11	-3689.13	-3689.24	-3689.36	-3689.48	-3689.58	-3689.7	-3689.82	-3689.93	-3690.04	-3690.12	-3690.22	-3690.37	-3690.49	-3690.59	-3690.71	-3690.84	-3690.94	-3691.06	-3691.18	-3691.28	

Рис.2.16. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



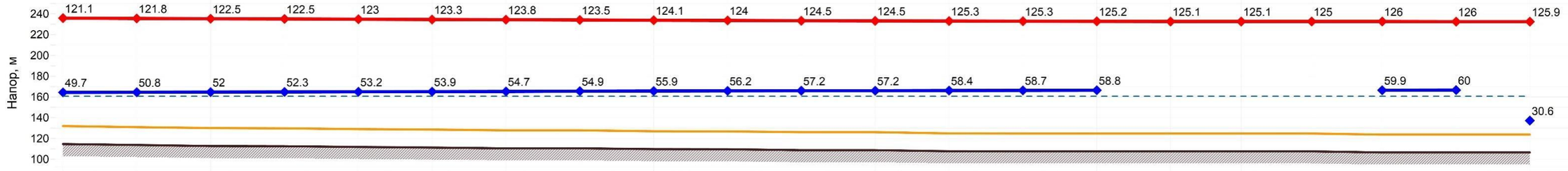
Наименование узла	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450	ст.453	ст.458	ст.460	ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	угол ст.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	угол ст.495	ст.499	I-1c	ст.500	угол ст.501	угол ст.503		НО	Опуск в землю	угол ст.504
Геодезическая высота, м	138.042	137.6	136.924	137.082	136.748	136.672	136.738	136.665	136.767	137.094	135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29	125.29	125.29	119.495	123.103	124.355
Располагаемый напор, м	88.025	87.596	87.235	86.806	86.498	86.136	85.828	85.504	85.16	84.822	84.485	84.137	84.016	83.816	83.467	83.025	82.791	82.516	82.208	81.86	81.579	81.304	80.909		80.82	80.66	80.492	80.442	80.177	79.913	79.863
Длина участка, м	64	54	64	46	54	46	48.5	51.4	50.5	50.3	52	18	30	52	66	35	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25	7.5	39.5	39.5	7.5	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.258	0.217	0.258	0.185	0.217	0.185	0.195	0.207	0.203	0.202	0.209	0.072	0.121	0.209	0.266	0.141	0.165	0.185	0.209	0.169	0.165	0.237	0.026	0.026	0.097	0.101	0.03	0.159	0.159	0.03	
Потери напора в ОТ, м	0.171	0.144	0.171	0.123	0.144	0.123	0.13	0.137	0.135	0.134	0.139	0.048	0.08	0.139	0.176	0.094	0.11	0.123	0.139	0.112	0.11	0.158			0.064	0.067	0.02	0.106	0.106	0.02	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.351			-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.221	3.221	3.221	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.219	3.219	3.219	3.219	3.219	3.219	3.219	3.219	3.218	3.218	3.218	3.218	3.218	3.218	3.218	3.218	3.218	3.218	3.218	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.136	2.136	2.137	2.137	2.137	2.137	2.137	2.137	2.137	2.137	2.138	2.138	2.138	2.138	2.138	2.138	2.138	2.138	2.138	2.138	2.138	2.139			2.139	2.139	2.139	2.139	2.139	2.139	
Расход в ПТ, т/ч	4533.6	4533.48	4533.37	4533.25	4533.16	4533.06	4532.97	4532.88	4532.78	4532.69	4532.59	4532.49	4532.46	4532.4	4532.3	4532.18	4532.11	4532.03	4531.95	4531.85	4531.77	4531.69	4531.58	4531.57	4531.55	4531.51	4531.46	4531.45	4531.37	4531.3	
Расход в ОТ, т/ч	-3691.4	-3691.53	-3691.63	-3691.75	-3691.84	-3691.94	-3692.03	-3692.12	-3692.22	-3692.31	-3692.41	-3692.51	-3692.54	-3692.6	-3692.7	-3692.82	-3692.89	-3692.97	-3693.05	-3693.15	-3693.23	-3693.31			-3693.45	-3693.49	-3693.54	-3693.55	-3693.63	-3693.7	

Рис.2.17. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



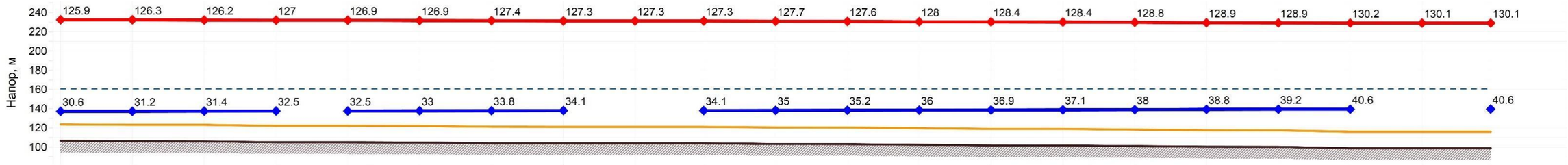
Наименование узла	угол ст.504	угол ст.506 ст.505	ст.508	ст.510	ст.515	ст.519	ст.523	ст.528	угол ст.532	угол ст.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567	ст.571	ст.575	ст.580	ст.584	ст.588	ст.593
Геодезическая высота, м	124.355	128.314	127.33	126.425	126.171	124.402	124.319	124.308	124.23	119.624	119.336	118.746	118.646	118.056	117.54	117.452	116.996	116.42	116.332	115.816	114.784	114.608
Располагаемый напор, м	79.863	79.695	79.421	79.233	78.885	78.457	77.96	77.612	77.157	76.132	75.891	75.463	75.101	74.673	74.244	73.883	73.454	73.026	72.664	72.235	71.807	71.445
Длина участка, м	25	41	28	52	64	74.2	52	68	153	36	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.101	0.165	0.113	0.209	0.257	0.298	0.209	0.273	0.615	0.145	0.257	0.217	0.257	0.257	0.217	0.257	0.257	0.217	0.257	0.257	0.217	
Потери напора в ОТ, м	0.067	0.11	0.075	0.139	0.171	0.198	0.139	0.182	0.409	0.096	0.171	0.144	0.171	0.171	0.145	0.171	0.171	0.145	0.171	0.171	0.145	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.351	-1.352	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.218	3.218	3.218	3.217	3.217	3.217	3.217	3.217	3.217	3.216	3.216	3.216	3.216	3.216	3.215	3.215	3.215	3.215	3.215	3.215	3.214	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.139	2.139	2.139	2.139	2.139	2.139	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.141	2.141	2.141	2.141	2.141	2.141	2.141	2.142	2.142	
Расход в ПТ, т/ч	4531.28	4531.24	4531.16	4531.1	4531.01	4530.88	4530.74	4530.64	4530.52	4530.23	4530.16	4530.04	4529.93	4529.81	4529.69	4529.59	4529.47	4529.34	4529.24	4529.12	4529	
Расход в ОТ, т/ч	-3693.72	-3693.77	-3693.84	-3693.9	-3694	-3694.12	-3694.26	-3694.36	-3694.49	-3694.78	-3694.85	-3694.97	-3695.07	-3695.19	-3695.31	-3695.41	-3695.54	-3695.66	-3695.76	-3695.88	-3696	

Рис.2.18. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



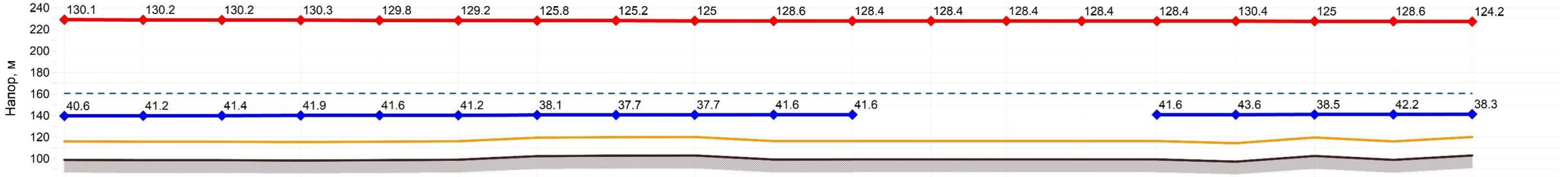
Наименование узла	ст.593	ст.597	ст.601	ст.606	ст.610	ст.613	ст.618	ст.622	ст.626	ст.631	ст.635	ст.636	ст.639	ст.644	ст.646	разв.	I-3с	разв.	ст.648	ст.649	ст.650
Геодезическая высота, м	114.608	113.676	112.692	112.541	111.76	111.231	110.543	110.529	109.718	109.58	108.76	108.76	107.73	107.561	107.561	107.561	107.561	107.561	106.529	106.5	106.5
Располагаемый напор, м	71.445	71.017	70.588	70.227	69.798	69.457	69.095	68.573	68.145	67.783	67.355	67.234	66.926	66.565	66.377				66.134	66.014	95.271
Длина участка, м	64	64	54	64	51	54	78	64	54	64	18	46	54	28	18	4.5	4.5	9	18	18	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.257	0.257	0.217	0.257	0.205	0.217	0.313	0.257	0.217	0.257	0.072	0.185	0.217	0.112	0.072	0.018	0.018	0.036	0.072	0.072	
Потери напора в ОТ, м	0.171	0.171	0.145	0.171	0.137	0.145	0.209	0.171	0.145	0.171	0.048	0.123	0.145	0.075					0.048		
Скорость воды в ПТ, м/с	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.655	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352	-1.352					-1.352		
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.213	3.213	3.213	3.213	3.213	3.213	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.143	2.143	2.143	2.143	2.143	2.143	2.143	2.143					2.144		
Расход в ПТ, т/ч	4528.9	4528.77	4528.65	4528.55	4528.43	4528.33	4528.23	4528.08	4527.96	4527.86	4527.74	4527.7	4527.61	4527.51	4527.46	4527.42	4527.42	4527.41	4527.39	4527.36	
Расход в ОТ, т/ч	-3696.11	-3696.23	-3696.35	-3696.45	-3696.57	-3696.67	-3696.77	-3696.92	-3697.04	-3697.14	-3697.27	-3697.3	-3697.39	-3697.49					-3697.61		

Рис.2.19. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



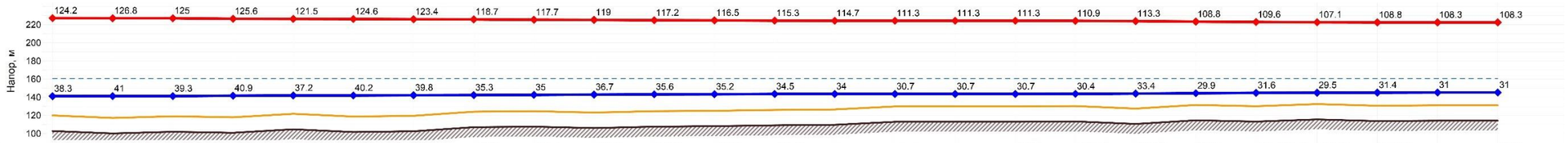
Наименование узла	ст.650	ст.652	ст.657	ст.659	ст.660	ст.664	ст.667	ст.671	I-5c	ст.671	ст.675	ст.678	ст.682	ст.686	ст.689	ст.693/1	ст.699	ст.704	ст.705	разв.	ст.706/1
Геодезическая высота, м	106.5	106.018	105.925	104.967	104.967	104.738	104.007	103.865	103.865	103.865	103.202	103.089	102.425	101.762	101.649	100.985	100.4	100.222	98.85	98.85	98.85
Располагаемый напор, м	95.271	95.084	94.722	94.468	94.387	93.919	93.597	93.209		93.165	92.737	92.416	91.987	91.559	91.237	90.809	90.052	89.691	89.57		89.463
Длина участка, м	28	54	38	12	70	48	58	3	3	64	48	64	64	48	64	113	54	18	10	8	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.112	0.217	0.153	0.048	0.281	0.193	0.233	0.012	0.012	0.257	0.193	0.257	0.257	0.193	0.257	0.453	0.217	0.072	0.04	0.021	
Потери напора в ОТ, м	0.075	0.145	0.102		0.188	0.129	0.155			0.172	0.129	0.172	0.172	0.129	0.172	0.303	0.145	0.048			
Скорость воды в ПТ, м/с	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.327	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.352	-1.352	-1.352		-1.352	-1.352	-1.352			-1.352	-1.353	-1.353	-1.353	-1.353	-1.353	-1.353	-1.353	-1.353			
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	2.064	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.144	2.144	2.144		2.144	2.145	2.145			2.145	2.145	2.145	2.145	2.145	2.145	2.146	2.146	2.146			
Расход в ПТ, т/ч	4527.32	4527.27	4527.17	4527.09	4527.07	4526.94	4526.85	4526.74	4526.73	4526.73	4526.6	4526.51	4526.39	4526.27	4526.18	4526.06	4525.84	4525.74	4525.71	3628.46	
Расход в ОТ, т/ч	-3698.11	-3698.16	-3698.26		-3698.36	-3698.49	-3698.58			-3698.7	-3698.83	-3698.92	-3699.04	-3699.16	-3699.25	-3699.37	-3699.59	-3699.69			

Рис.2.20. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



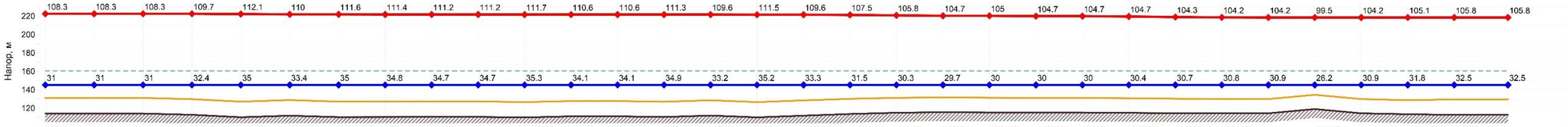
Наименование узла	ст.706/1	ст.711	ст.716	ст.720	ст.723	ст.726	ст.730	ст.732	ст.735	ст.738	разв.	I оч. - 1с	разв.	I оч. - 11с	разв.		разв.	КТС-1Б	ст.
Геодезическая высота, м	98.85	98.483	98.433	98.134	98.455	99.009	102.232	102.704	102.855	99.098	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	97.2	102.4	98.8	102.88
Располагаемый напор, м	89.463	89.045	88.77	88.439	88.204	87.96	87.634	87.491	87.247	87.013	86.87				86.775	86.758	86.494	86.441	85.915
Длина участка, м	82	54	65	46	48	64	28	48	46	28	5.3	8.6	5.6	12.4	7.9	134.8	26.5	189.8	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.212	0.139	0.168	0.119	0.124	0.165	0.072	0.124	0.118	0.072	0.011	0.018	0.007	0.015	0.009	0.141	0.028	0.281	
Потери напора в ОТ, м	0.206	0.136	0.164	0.116	0.121	0.161	0.07	0.121	0.116	0.07					0.008	0.123	0.025	0.245	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.326	1.326	1.326	1.326	1.326	1.317	1.317	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	1.004	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31					-0.932	-0.932	-0.932	-0.938	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.064	2.064	2.064	2.064	2.064	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	1.661	1.661	0.954	0.954	0.93	0.838	0.855	1.183	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.013	2.013	2.013	2.013	2.013	2.011	2.011	2.011	2.011	2.011					0.811	0.732	0.747	1.032	
Расход в ПТ, т/ч	3628.45	3628.29	3628.19	3628.06	3627.98	3625.74	3625.62	3625.57	3625.48	3625.39	3625.34	3625.33	2746.12	2746.11	2746.09	2746.07	2745.82	2745.76	
Расход в ОТ, т/ч	-3582.8	-3582.96	-3583.06	-3583.18	-3583.27	-3581.23	-3581.35	-3581.4	-3581.5	-3581.58					-2564.56	-2564.57	-2564.83	-2564.88	

Рис.2.21. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



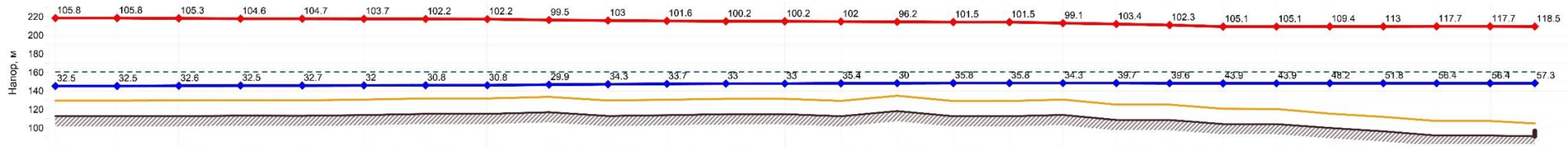
Наименование узла	ст.	НО-1	ТК-НО-1	НО-2	разв.	НО-3	НО-4	НО-5	НО-6	НО-7	НО-8	НО-9	НО-10	ст.	разв.		ТУ-1	КТС-6а	НО-12	ТУ-2	ТУ- /НО-14	НО-15	КТС-8А		ТУ-3
Геодезическая высота, м	102.88	100.24	101.97	100.91	104.75	101.71	102.49	107.04	107.68	106.17	107.63	108.14	109.1	109.62	112.97	112.97	112.97	113.33	110.62	114.6	113.29	115.56	113.8	114.2	114.2
Располагаемый напор, м	85.915	85.728	85.713	84.716	84.375	84.346	83.665	83.379	82.725	82.315	81.655	81.363	80.849	80.68	80.596	80.595	80.593	80.486	79.966	78.923	78.03	77.632	77.378	77.284	77.282
Длина участка, м	67.5	7.5	150.5	123.5	15	156.5	105	150	149	188.5	107.2	189.6	62.1	31	0.5	0.5	40	121.4	162.3	138.8	149.8	95.9	35.7	0.5	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.1	0.008	0.532	0.182	0.016	0.364	0.153	0.349	0.219	0.352	0.156	0.274	0.09	0.045	0.001	0.001	0.057	0.277	0.556	0.476	0.212	0.136	0.05	0.001	
Потери напора в ОТ, м	0.087	0.007	0.465	0.159	0.014	0.318	0.133	0.305	0.191	0.308	0.136	0.24	0.079	0.039	0	0	0.05	0.243	0.487	0.417	0.186	0.119	0.044	0	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.004	1.003	1.002	1.002	0.995	0.995	0.996	0.995	0.999	1.002	0.995	0.994	0.993	0.993	0.986	0.986	0.985	0.986	0.986	0.986	0.981	0.981	0.976	0.976	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.938	-0.937	-0.937	-0.937	-0.93	-0.93	-0.931	-0.93	-0.934	-0.937	-0.931	-0.93	-0.93	-0.93	-0.923	-0.923	-0.922	-0.923	-0.923	-0.923	-0.918	-0.918	-0.913	-0.913	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.183	0.849	1.179	1.179	0.836	1.162	1.164	1.162	1.174	1.493	1.162	1.158	1.157	1.157	0.821	0.821	1.138	1.142	1.142	1.144	1.132	1.132	1.116	0.803	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.033	0.742	1.029	1.03	0.73	1.015	1.017	1.016	1.027	1.306	1.017	1.013	1.014	1.014	0.719	0.719	0.997	1	1	1.002	0.992	0.992	0.978	0.705	
Расход в ПТ, т/ч	2745.4	2745.28	2741.01	2740.72	2723.82	2723.79	2723.49	2721.67	2721.38	2721.1	2720.74	2720.54	2720.18	2720.06	2700.26	2700.26	2697.86	2697.78	2697.55	2685.81	2671.76	2671.48	2671.3	2671.23	
Расход в ОТ, т/ч	-2565.24	-2565.37	-2561.16	-2561.44	-2545.15	-2545.17	-2545.47	-2544.05	-2544.34	-2544.62	-2544.97	-2545.18	-2545.54	-2545.66	-2526.37	-2526.37	-2523.99	-2524.06	-2524.29	-2513.59	-2500.17	-2500.45	-2500.64	-2500.7	

Рис.2.22. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



Наименование узла	ТУ-3		разв.	НО-22	НО-23	ТУ-5	НО-25	НО-26	ТУ-6		НО-85	ТУ-6а		НО-88	НО-88а	НО-	НО-89	НО-90	НО-91	НО-93	НО-92	НО-94	НО-94а	НО-95	НО-96	НО-97		ТУ-42		НО-100	ТУ-35	
Геодезическая высота, м	114.2	114.2	114.2	112.81	110.21	111.9	110.3	110.43	110.6	110.6	110	111.1	111.1	110.38	112	110.07	111.94	113.75	115	115.6	115.3	115.3	115.3	114.87	114.6	114.43	114.39	119.03	114.39	113.43	112.76	112.76
Располагаемый напор, м	77.282	77.281	77.281	77.239	77.082	76.659	76.613	76.542	76.495	76.495	76.449	76.414	76.414	76.411	76.359	76.346	76.333	76.017	75.519	75.042	75.04	74.75	74.741	74.284	73.683	73.364	73.294	73.294	73.294	73.295	73.297	73.295
Длина участка, м	0.5	0.5	32.8	122.4	137.4	98.8	100	101.2	0.5	155.3	150.7	0.5	12.6	51.8	31.4	29.2	124.1	143.4	137.5	11.8	96.3	13.4	132.1	153.1	106.4	50.4	0.5	0.5	111.2	84.9	0.5	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.704	
Потери напора в ПТ, м	0	0	0.04	0.148	0.398	0.047	0.07	0.048	0	0.056	0.043	0	0.003	0.052	0.013	0.012	0.315	0.496	0.475	0.003	0.288	0.009	0.456	0.598	0.318	0.069	0	0	0.005	0.004	0.001	
Потери напора в ОТ, м	0	0	0.002	0.009	0.024	0	0	0	0	0.01	0.008	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.002	0	0.001	0	0.002	0.002	0.001	0	0	0	0.006	0.005	0.001	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.664	0.664	0.664	0.664	0.664	0.491	0.502	0.491	0.359	0.359	0.351	0.284	0.284	0.277	0.277	0.277	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.125	0.125	0.125	0.968
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	0.008	0.008	0.008	0.15	0.15	0.146	-0.017	-0.017	-0.016	-0.016	-0.016	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	0.142	0.142	0.142	-0.859	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.684	0.684	0.967	0.967	0.966	0.377	0.561	0.376	0.287	0.287	0.226	0.18	0.18	0.142	0.142	0.142	0.231	0.231	0.23	0.18	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.179	0.035	0.035	0.035	1.74	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.043	0.043	0.059	0.059	0.059	0	0	0	0.051	0.051	0.04	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.046	0.046	0.046	1.373	
Расход в ПТ, т/ч	682.31	682.31	682.31	682.28	682.2	504.91	504.84	504.77	360.83	360.83	360.72	285.52	285.52	285.51	285.47	285.45	285.43	285.34	285.24	285.14	285.14	285.07	285.06	284.97	284.86	284.79	284.75	125.29	125.29	125.21	1284.6	
Расход в ОТ, т/ч	-167.84	-167.84	-167.84	-167.86	-167.95	8.02	7.95	7.88	150.87	150.87	150.76	-16.63	-16.63	-16.64	-16.68	-16.7	-16.72	-16.81	-16.91	-17	-17.01	-17.08	-17.09	-17.18	-17.29	-17.36	-17.4	143.11	143.11	143.03	-1140.77	

Рис.2.23. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



Наименование узла	ТУ-35		НО-103	ТУ-35а	ст.	НО-105	ТУ-36а	ТУ-36	НО-108	НО-109	НО-110	ТУ-37		НО-115	НО-116	ТУ-38		ст.	НО-125	НО-126		ТУ-39	НО-270	НО-269	ТУ-88		ЗАГС
Геодезическая высота, м	112.76	112.76	112.94	113.27	113.15	113.96	115.3	115.3	117	113	113.89	114.9	114.9	112.73	118.32	112.7	112.7	114.12	108.73	108.73	104.3	104.3	100.04	96.51	91.91	91.9	91.08
Располагаемый напор, м	73.297	73.295	72.72	72.049	71.964	71.691	71.423	71.339	69.611	68.693	67.862	67.187	67.185	66.616	66.164	65.712	65.707	64.71	63.696	62.681	61.172	61.165	61.204	61.242	61.281	61.281	61.19
Длина участка, м	0.5	115.5	135	40	62	61	40	125	140.8	127.5	117	0.5	138.5	110	110	0.5	98.8	100.5	100.5	99.3	0.5	104.1	101.2	103.8	0.5	103	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.515	0.515	0.515	0.082	0.082	
Потери напора в ПТ, м	0.001	0.321	0.375	0.047	0.153	0.151	0.047	0.979	0.52	0.471	0.382	0.001	0.33	0.262	0.262	0.005	1.062	1.08	1.08	1.605	0.008	0.061	0.06	0.061	0	0.046	
Потери напора в ОТ, м	0.001	0.253	0.296	0.037	0.12	0.118	0.037	0.748	0.398	0.36	0.293	0.001	0.239	0.19	0.19	0	0.064	0.065	0.065	0.096	0	0.022	0.021	0.022	0	0.045	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.968	0.968	0.967	0.9	0.9	0.9	0.9	1.092	1.095	1.095	1.093	0.926	0.926	0.926	0.926	1.833	1.833	1.833	1.833	1.89	1.89	0.419	0.419	0.419	0.128	0.128	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.859	-0.859	-0.859	-0.796	-0.796	-0.796	-0.797	-0.955	-0.957	-0.957	-0.956	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	0.447	0.447	0.447	0.447	0.461	0.461	0.25	0.25	0.25	-0.127	-0.127	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.74	2.224	2.224	0.943	1.235	1.235	0.943	2.611	2.957	2.957	2.614	1.905	1.905	1.905	1.904	8.595	8.595	8.594	8.594	12.932	12.931	0.471	0.471	0.471	0.355	0.355	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.373	1.754	1.755	0.74	0.967	0.967	0.74	1.996	2.261	2.262	2	1.38	1.38	1.381	1.381	0.521	0.521	0.521	0.521	0.773	0.773	0.168	0.168	0.169	0.352	0.352	
Расход в ПТ, т/ч	1284.6	1284.6	1284.5	1230.31	1230.27	1230.21	1230.15	1123.32	1123.23	1123.13	1123.04	931.4	931.4	931.3	931.22	827.18	827.18	827.14	827.11	827.08	827.05	295.01	295.06	295.11	2.3	2.3	
Расход в ОТ, т/ч	-1140.77	-1140.77	-1140.88	-1088.11	-1088.15	-1088.21	-1088.27	-981.97	-982.05	-982.15	-982.25	-792.55	-792.55	-792.65	-792.72	201.7	201.7	201.67	201.64	201.61	201.58	175.97	176.02	176.07	-2.29	-2.29	

Рис.2.24. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

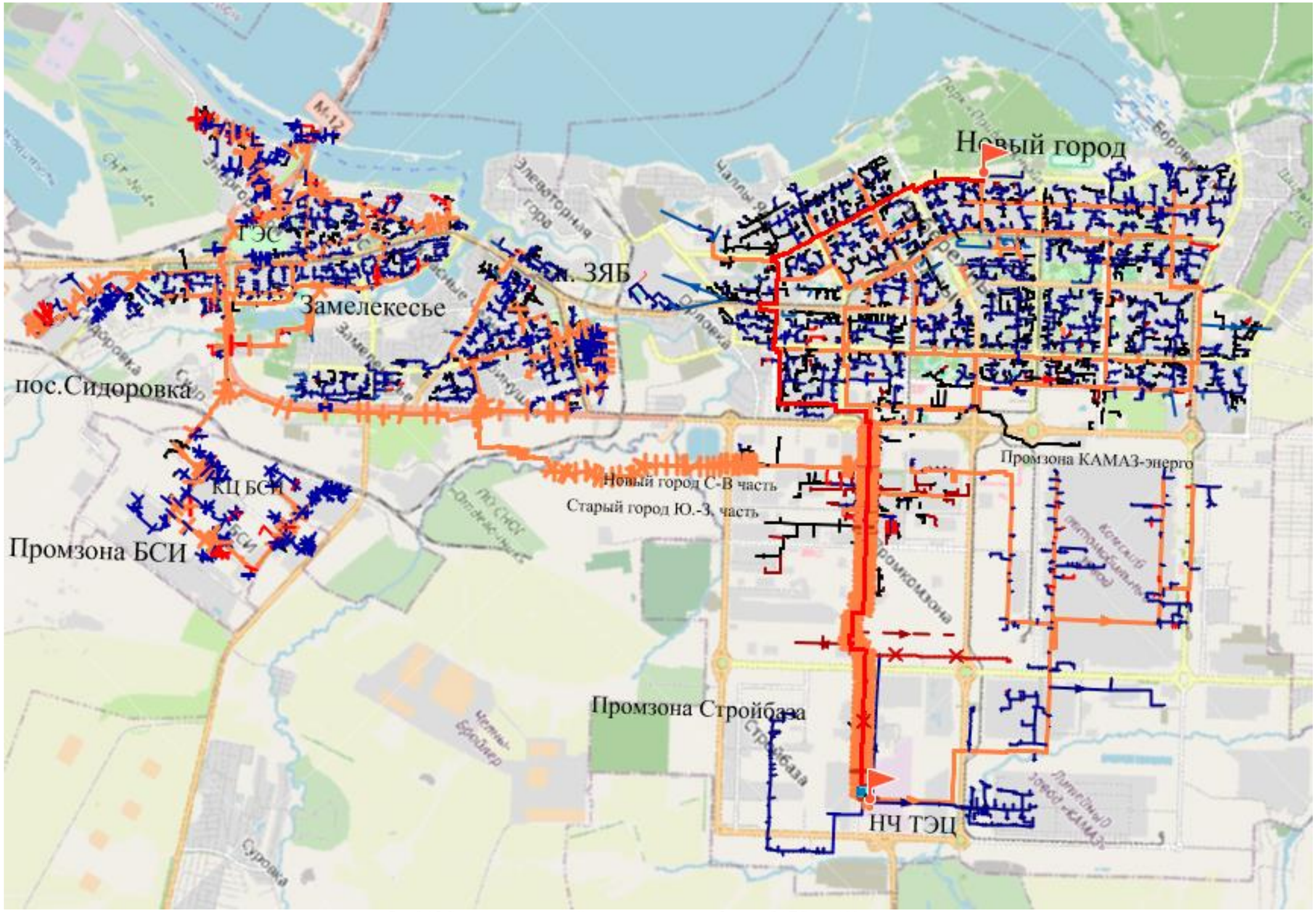
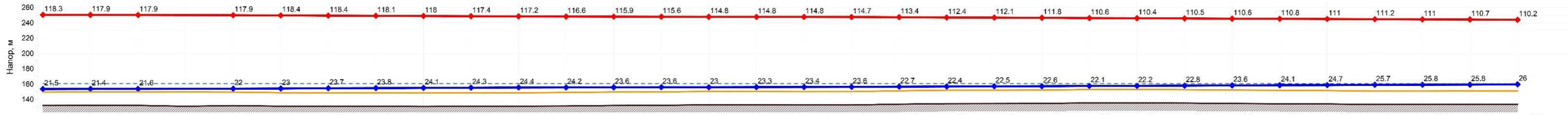
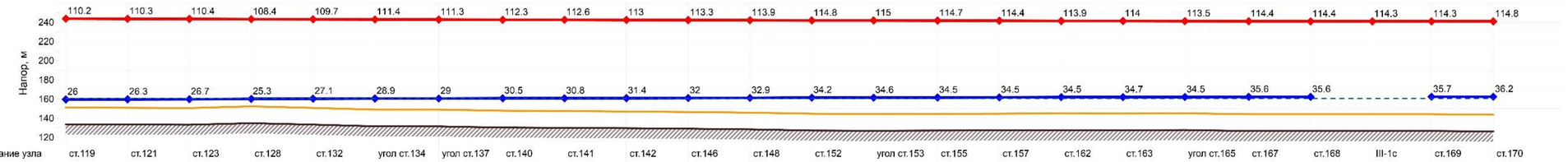


Рис.2.25 Схема тепловых сетей до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



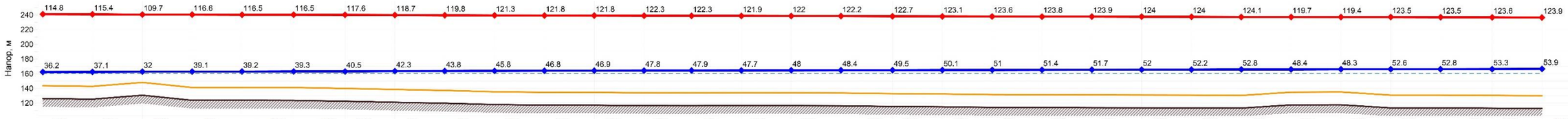
Наименование узла	разв.	угол ст.7	угол ст.10		ст.13	ст.18	ст.25	ст.28	ст.33	ст.40	ст.43	угол ст.47	угол ст.49	ст.	ст.53	угол ст.55	угол ст.57	ст.58	ст.61	ст.68	ст.71	ст.74	ст.81	ст.84	ст.87	ст.94	ст.97	ст.100	ст.107	ст.110	ст.112	ст.119
Геодезическая высота, м	132	132.18	132.14	131	131.88	131.13	130.8	130.94	130.78	130.98	131.06	131.43	132.06	132.22	132.92	132.75	132.66	132.66	133.73	134.4	134.51	134.62	135.4	135.47	135.14	134.64	134.28	133.91	133.28	133.33	133.5	133.63
Располагаемый напор, м	96.788	96.505	96.352	96.143	95.875	95.394	94.701	94.298	93.841	93.162	92.805	92.447	92.287	92.048	91.808	91.562	91.402	91.186	90.688	90.025	89.623	89.221	88.537	88.135	87.733	87.048	86.646	86.244	85.559	85.157	84.889	84.204
Длина участка, м	38	20.5	28	36	64.5	93	54	61.4	91	48	48.1	21.5	32	32.3	33	21.5	29	66.9	89	54	54	92	54	54	92	54	54	92	54	36	92	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.145	0.078	0.107	0.138	0.247	0.356	0.206	0.235	0.348	0.183	0.184	0.082	0.122	0.123	0.126	0.082	0.111	0.255	0.34	0.206	0.206	0.351	0.206	0.206	0.351	0.206	0.206	0.351	0.206	0.137	0.351	
Потери напора в ОТ, м	0.138	0.074	0.102	0.131	0.234	0.338	0.196	0.223	0.33	0.174	0.174	0.078	0.116	0.117	0.12	0.078	0.105	0.243	0.323	0.196	0.196	0.334	0.196	0.196	0.334	0.196	0.196	0.334	0.196	0.131	0.334	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.704	1.704	1.704	1.704	1.704	1.704	1.703	1.703	1.703	1.703	1.703	1.703	1.703	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	1.702	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.66	-1.66	-1.66	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.059	3.059	3.059	3.059	3.057	3.056	3.056	3.056	3.056	3.056	3.056	3.055	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.053	3.053	3.053	3.053	3.053	3.053	3.052	3.052	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.903	2.903	2.903	2.903	2.903	2.903	2.903	2.904	2.904	2.903	2.902	2.902	2.902	2.902	2.902	2.902	2.902	2.901	2.901	2.902	2.902	2.902	2.902	2.902	2.902	2.903	2.903	2.903	2.903	2.903	2.903	
Расход в ПТ, т/ч	6717.98	6717.88	6717.82	6717.75	6717.65	6717.47	6717.22	6717.07	6716.9	6715.04	6713.66	6713.53	6713.47	6713.38	6713.29	6713.2	6713.14	6712.01	6711.83	6711.59	6711.44	6711.29	6711.04	6710.89	6710.74	6710.49	6710.34	6710.2	6709.94	6709.8	6709.7	
Расход в ОТ, т/ч	-6543.19	-6543.29	-6543.35	-6543.43	-6543.52	-6543.7	-6543.96	-6544.1	-6544.27	-6542.92	-6541.81	-6541.94	-6542	-6542.08	-6542.17	-6542.26	-6542.32	-6541.37	-6541.55	-6541.8	-6541.94	-6542.09	-6542.34	-6542.49	-6542.64	-6542.89	-6543.04	-6543.19	-6543.44	-6543.59	-6543.69	

Рис.2.26. (Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



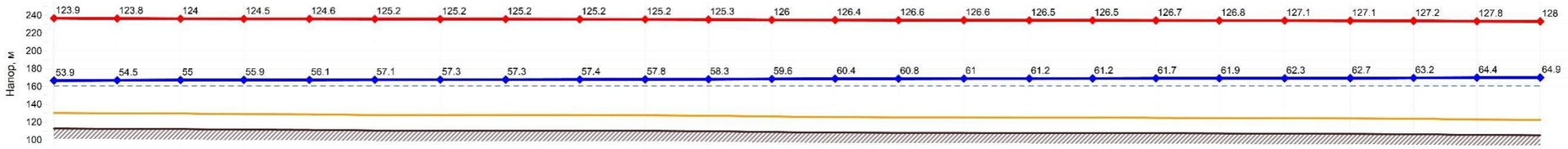
Наименование узла	ст.119	ст.121	ст.123	ст.128	ст.132	угол ст.134	угол ст.137	ст.140	ст.141	ст.142	ст.146	ст.148	ст.152	угол ст.153	ст.155	ст.157	ст.162	ст.163	угол ст.165	ст.167	ст.168	III-1с	ст.169	ст.170
Геодезическая высота, м	133.63	133.4	133.18	134.83	133.3	131.52	131.51	130.28	130	129.52	129.04	128.32	127.19	126.83	127.1	127.23	127.46	127.33	127.66	126.65	126.65	126.65	126.65	126.17
Располагаемый напор, м	84.204	83.951	83.668	83.132	82.682	82.503	82.286	81.873	81.739	81.605	81.262	80.994	80.589	80.395	80.218	79.95	79.444	79.31	79.079	78.863	78.744		78.64	78.573
Длина участка, м	34	38	72	60.4	24	29.2	55.5	18	18	46	36	54.5	26	23.8	36	68	18	31	29	16	9.8	3	9	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.13	0.145	0.275	0.23	0.092	0.111	0.212	0.069	0.069	0.175	0.137	0.208	0.099	0.091	0.137	0.259	0.069	0.118	0.111	0.061	0.038	0.011	0.034	
Потери напора в ОТ, м	0.123	0.138	0.261	0.219	0.087	0.106	0.201	0.065	0.065	0.167	0.131	0.198	0.094	0.086	0.131	0.247	0.065	0.113	0.105	0.058			0.033	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66			-1.66	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.052	3.052	3.052	3.052	3.052	3.052	3.051	3.051	3.051	3.051	3.051	3.051	3.051	3.051	3.051	3.051	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.903	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.905	2.905	2.905	2.905	2.905	2.905	2.905	2.905	2.905			2.905	
Расход в ПТ, т/ч	6709.45	6709.35	6709.25	6709.05	6708.89	6708.82	6708.74	6708.59	6708.54	6708.49	6708.36	6708.27	6708.12	6708.04	6707.98	6707.88	6707.69	6707.65	6707.56	6707.48	6707.44	6707.41	6707.4	
Расход в ОТ, т/ч	-6543.94	-6544.03	-6544.13	-6544.33	-6544.5	-6544.56	-6544.64	-6544.79	-6544.84	-6544.89	-6545.02	-6545.12	-6545.27	-6545.34	-6545.4	-6545.5	-6545.69	-6545.74	-6545.82	-6545.9			-6545.98	

Рис.2.27. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



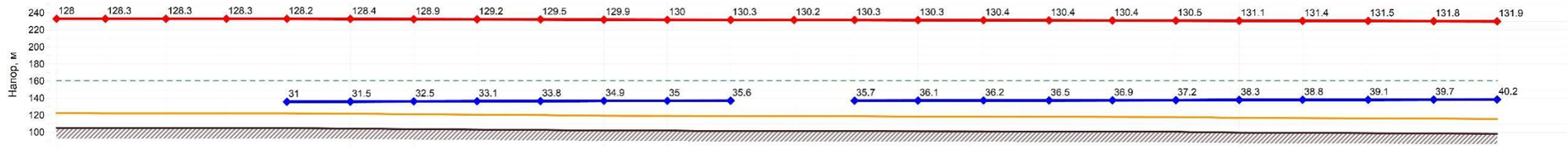
Наименование узла	ст.170	ст.175	ст.180	ст.182	угол ст.183	угол ст.185	ст.186	ст.193	ст.196	ст.200	ст.207	ст.208	ст.212	ст.213	ст.216	ст.218	угол ст.221	ст.225	ст.227	ст.231	ст.233	ст.235	ст.238	ст.239	ст.243	ст.244	ст.246	ст.247	угол ст.250	ст.252	ст.255
Геодезическая высота, м	126.17	125.41	130.77	123.78	123.78	123.74	122.6	121.12	119.84	118.06	117.31	117.21	116.52	116.47	116.8	116.62	116.31	115.47	114.97	114.25	114.01	113.81	113.59	113.48	113.13	117.52	117.72	113.5	113.42	113.08	112.62
Располагаемый напор, м	78.573	78.312	77.715	77.48	77.376	77.208	77.045	76.375	76.01	75.503	74.974	74.892	74.52	74.409	74.164	73.969	73.774	73.257	73.004	72.633	72.41	72.216	71.985	71.858	71.345	71.265	71.04	70.96	70.647	70.357	69.976
Длина участка, м	35	80.3	31.5	14	22.6	21.9	90	49	68.2	71	11	50	14.9	32.9	26.2	26.2	69.5	34	49.8	30	26	31.1	17	69	10.7	30.2	10.7	42	39	54	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.133	0.306	0.12	0.053	0.086	0.083	0.343	0.187	0.26	0.271	0.042	0.191	0.057	0.125	0.1	0.1	0.265	0.13	0.19	0.114	0.099	0.118	0.065	0.263	0.041	0.115	0.041	0.16	0.149	0.195	
Потери напора в ОТ, м	0.127	0.291	0.114	0.051	0.082	0.079	0.327	0.178	0.248	0.258	0.04	0.182	0.054	0.12	0.095	0.095	0.253	0.124	0.181	0.109	0.094	0.113	0.062	0.251	0.039	0.11	0.039	0.153	0.142	0.186	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.655	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.66	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.661	-1.616	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.049	3.049	3.049	3.049	3.049	3.049	3.049	3.049	3.049	3.049	3.048	3.048	3.048	3.048	3.048	3.048	3.048	3.048	3.048	3.048	3.048	3.048	2.889	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.905	2.905	2.906	2.906	2.906	2.906	2.906	2.906	2.906	2.906	2.906	2.906	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.907	2.908	2.908	2.908	2.908	2.908	2.753	
Расход в ПТ, т/ч	6707.38	6707.28	6707.06	6706.98	6706.94	6706.88	6706.82	6706.57	6706.44	6706.25	6706.05	6706.02	6705.89	6705.85	6705.76	6705.68	6705.61	6705.42	6705.33	6705.19	6705.11	6705.04	6704.95	6704.91	6704.72	6704.69	6704.61	6704.58	6704.46	6527.19	
Расход в ОТ, т/ч	-6546.01	-6546.1	-6546.32	-6546.41	-6546.45	-6546.51	-6546.57	-6546.81	-6546.95	-6547.13	-6547.33	-6547.36	-6547.5	-6547.54	-6547.63	-6547.7	-6547.77	-6547.96	-6548.05	-6548.19	-6548.27	-6548.34	-6548.43	-6548.48	-6548.66	-6548.69	-6548.78	-6548.81	-6548.92	-6372.41	

Рис.2.28. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



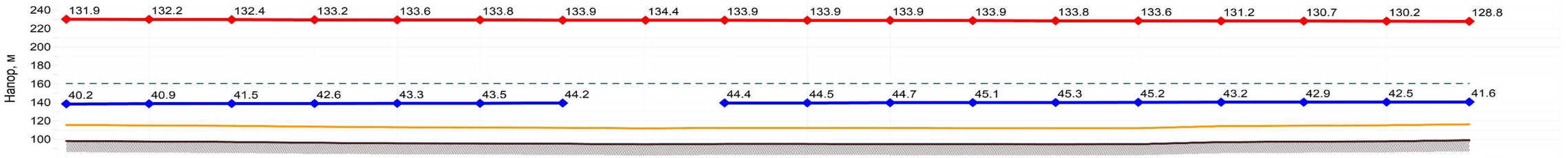
Наименование узла	ст.255	ст.262	ст.265	угол ст.267	угол ст.269	угол ст.271	угол ст.273	угол ст.273/1	угол ст.275	ст.278	ст.288	ст.288	ст.291	угол ст.292	угол ст.295	ст.297	ст.298	ст.301	угол ст.301	угол ст.304	ст.306	ст.309	ст.316	ст.318
Геодезическая высота, м	112.62	112.38	112.04	111.31	111.14	110.36	110.28	110.25	110.22	110.02	109.7	108.69	108.09	107.78	107.73	107.66	107.63	107.26	107.1	106.78	106.56	106.29	105.37	105.03
Располагаемый напор, м	69.976	69.306	68.926	68.58	68.499	68.136	67.924	67.851	67.72	67.374	66.993	66.324	65.943	65.745	65.594	65.347	65.238	64.999	64.918	64.766	64.449	64.068	63.398	63.145
Длина участка, м	95	54	49	11.5	51.5	30	10.4	18.5	49.1	54	95	54	28	21.5	35	15.5	33.9	11.5	21.5	45	54	95	36	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.343	0.195	0.177	0.042	0.186	0.108	0.038	0.067	0.177	0.195	0.343	0.195	0.101	0.078	0.126	0.056	0.122	0.041	0.078	0.162	0.195	0.343	0.13	
Потери напора в ОТ, м	0.327	0.186	0.169	0.04	0.177	0.103	0.036	0.064	0.169	0.186	0.327	0.186	0.096	0.074	0.12	0.053	0.117	0.04	0.074	0.155	0.186	0.327	0.124	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	1.654	1.654	1.654	1.654	1.654	1.654	1.654	1.654	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.887	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.885	2.885	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.753	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.753	2.753	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.754	2.755	
Расход в ПТ, т/ч	6527.05	6526.79	6526.64	6526.5	6526.47	6526.33	6526.25	6526.22	6526.17	6524.89	6524.74	6524.48	6524.34	6524.26	6524.2	6524.11	6524.06	6523.97	6523.94	6523.88	6523.76	6523.61	6523.35	
Расход в ОТ, т/ч	-6372.56	-6372.82	-6372.97	-6373.1	-6373.13	-6373.27	-6373.36	-6373.38	-6373.43	-6372.44	-6372.59	-6372.85	-6372.99	-6373.07	-6373.13	-6373.23	-6373.27	-6373.36	-6373.39	-6373.45	-6373.58	-6373.72	-6373.98	

Рис.2.29. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



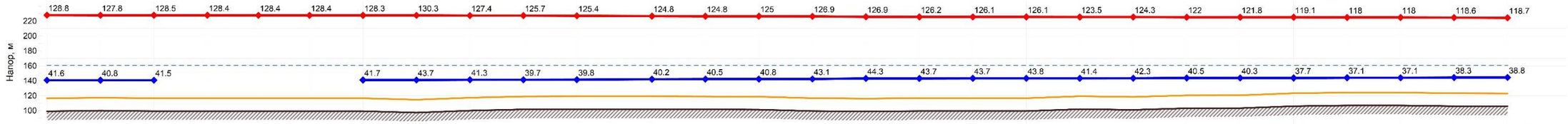
Наименование узла	ст.318	ст.318	III-3с	разв.	ст.320	ст.322	ст.327	ст.330	ст.333	ст.340	ст.341	ст.344	разв.	ст.345	угол ст.348	угол ст.350	ст.352	ст.355	ст.359	ст.364	угол ст.366	угол ст.368	ст.371	ст.374
Геодезическая высота, м	105.03	104.7	104.7	104.7	104.7	104.38	103.59	103.13	102.68	101.9	101.82	101.31	101.31	101.25	101.05	100.95	100.78	100.58	100.37	99.5	99.14	98.93	98.49	98.19
Располагаемый напор, м	63.145				97.171	96.917	96.43	96.054	95.678	95.037	94.975	94.69		94.542	94.254	94.117	93.867	93.57	93.262	92.799	92.568	92.431	92.044	91.698
Длина участка, м	18	0.5	0.5	17	36	70	54	54	92	9	40.8	8	4	45	21.5	39	46.5	48	72.5	36	21.5	60.5	54	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.065	0.002	0.002	0.061	0.13	0.249	0.192	0.192	0.328	0.032	0.145	0.075	0.034	0.147	0.07	0.128	0.152	0.157	0.237	0.118	0.07	0.198	0.177	
Потери напора в ОТ, м					0.124	0.238	0.184	0.184	0.313	0.031	0.139			0.141	0.067	0.122	0.145	0.15	0.227	0.113	0.067	0.189	0.169	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.654	1.654	1.654	1.654	1.654	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	2.37	2.273	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	
Скорость воды в ОТ, м/с					-1.617	-1.606	-1.606	-1.606	-1.606	-1.606	-1.606			-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.885	2.885	2.885	2.885	2.885	2.848	2.848	2.848	2.848	2.848	2.848	7.481	6.881	2.619	2.619	2.619	2.619	2.619	2.619	2.619	2.619	2.618	2.618	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м					2.755	2.72	2.72	2.721	2.721	2.721	2.721			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Расход в ПТ, т/ч	6523.25	6523.2	6523.2	6523.2	6523.15	6481.57	6481.38	6481.23	6481.09	6480.83	6480.81	6480.7	6215.19	6215.18	6215.06	6215	6214.89	6214.76	6214.63	6214.43	6214.34	6214.28	6214.11	
Расход в ОТ, т/ч					-6374.54	-6334.07	-6334.26	-6334.41	-6334.55	-6334.81	-6334.83			-6071.4	-6071.52	-6071.58	-6071.69	-6071.81	-6071.94	-6072.14	-6072.24	-6072.3	-6072.47	

Рис.2.30. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



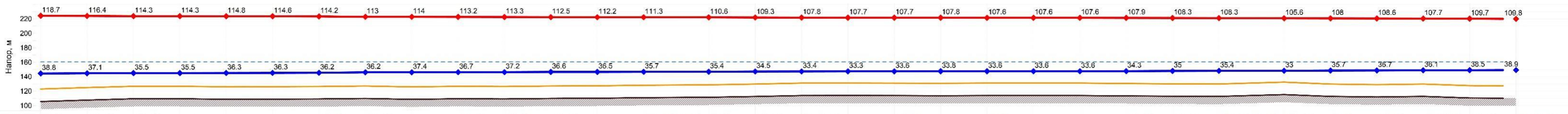
Наименование узла	ст.374	ст.381	ст.385	ст.388	ст.391	ст.392	ст.399	разв.	ст.401	НО-45	ст.405	ст.411	ст.415	ст.417	ст.424	ст.426	ст.428	ст.435
Геодезическая высота, м	98.19	97.67	97.26	96.31	95.74	95.54	95.18	94.6	95.08	95.02	94.885	94.7	94.68	94.79	97	97.43	97.86	98.99
Располагаемый напор, м	91.698	91.353	90.892	90.585	90.329	90.265	89.695		89.505	89.426	89.188	88.766	88.529	88.372	87.961	87.803	87.643	87.229
Длина участка, м	54	72	48	40	10	89	24	4	18	54.5	96.5	54	36	94	36	37	95	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Потери напора в ПТ, м	0.177	0.236	0.157	0.131	0.033	0.291	0.079	0.009	0.04	0.121	0.215	0.12	0.08	0.209	0.08	0.082	0.21	
Потери напора в ОТ, м	0.169	0.225	0.15	0.125	0.031	0.278			0.039	0.117	0.208	0.116	0.077	0.202	0.077	0.079	0.203	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	1.576	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.295	1.295	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54			-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.273	-1.273	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.618	2.618	2.618	2.618	2.618	2.618	2.617	1.781	1.781	1.781	1.781	1.78	1.779	1.779	1.779	1.769	1.769	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.501	2.501	2.501	2.501	2.501	2.501			1.72	1.72	1.72	1.721	1.719	1.719	1.72	1.71	1.71	
Расход в ПТ, т/ч	6213.96	6213.82	6213.62	6213.49	6213.38	6213.35	6213.11	5124.04	5124.03	5123.98	5123.83	5123.57	5121.59	5121.49	5121.23	5106.55	5106.45	
Расход в ОТ, т/ч	-6072.61	-6072.76	-6072.96	-6073.09	-6073.2	-6073.23			-5036.17	-5036.22	-5036.37	-5036.63	-5034.96	-5035.06	-5035.32	-5021.15	-5021.25	

Рис.2.31. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



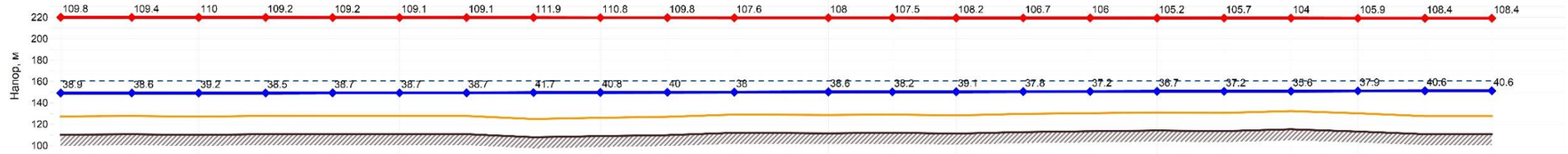
Наименование узла	ст.435	ст.438	разв.	III оч. - 5с	разв.	III пр. - 15с	разв.		ПТК-3	НО-467	НО-468/КТС-225	НО-465	ст.	ст.	НО-464	НО-463	ст.	ст.	НО-463	ст.	НО-462	НО-461	ст.	НО-460		ТУ-97	НО-458	ТУ-96
Геодезическая высота, м	98.99	99.92	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	97.2	99.89	101.5	101.64	101.74	101.58	101.33	99.27	98.69	99.35	99.35	99.35	101.85	100.99	103.1	103.24	105.88	106.76	106.76	105.88	105.64
Располагаемый напор, м	87.229	87.019	86.984				86.674	86.639	86.121	85.974	85.586	84.557	84.299	84.152	83.873	82.533	82.458	82.404	82.326	82.157	82.075	81.518	81.457	81.394	80.899	80.894	80.367	79.877
Длина участка, м	48.5	8	4.3	6.5	7.3	12	7.5	113.5	33.6	103.1	119.3	29.9	17.1	32.2	155.4	19.6	13.8	20.5	43.9	21.2	145.1	16.3	16.6	132.4	0.5	141.4	131.4	
Диаметр участка, м	1.2	1.2	0.902	0.902	0.902	0.902	1	1	1	1	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.107	0.018	0.03	0.046	0.026	0.043	0.016	0.247	0.07	0.185	0.49	0.123	0.07	0.132	0.638	0.036	0.025	0.037	0.08	0.039	0.265	0.029	0.03	0.236	0.001	0.251	0.233	
Потери напора в ОТ, м	0.104	0.017					0.018	0.272	0.077	0.204	0.539	0.135	0.077	0.146	0.703	0.039	0.028	0.041	0.088	0.043	0.292	0.032	0.033	0.26	0.001	0.277	0.257	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.295	1.295	2.281	2.281	1.617	1.617	1.316	1.316	1.316	1.321	1.638	1.638	1.638	1.638	1.638	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319	1.317	1.317	1.316	1.316	1.314	1.314	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.273	-1.273					-1.381	-1.381	-1.381	-1.387	-1.719	-1.72	-1.72	-1.72	-1.72	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.383	-1.383	-1.383	-1.383	-1.38	-1.38	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.768	1.768	5.647	5.647	2.844	2.844	1.74	1.74	1.657	1.435	3.284	3.283	3.283	3.283	3.283	1.463	1.463	1.463	1.463	1.463	1.463	1.424	1.424	1.424	1.424	1.419	1.418	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.71	1.71					1.915	1.915	1.824	1.58	3.617	3.617	3.617	3.617	3.617	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.57	1.57	1.57	1.57	1.565	1.565	
Расход в ПТ, т/ч	5106.19	5106.05	5106.03	5106.03	3621.42	3621.41	3621.39	3621.38	3621.16	3621.1	3614.45	3614.26	3614.22	3614.19	3614.14	3610.95	3610.91	3610.89	3610.85	3610.77	3610.72	3610.45	3610.42	3610.39	3610.13	3603.52	3603.25	
Расход в ОТ, т/ч	-5021.51	-5021.64					-3799.41	-3799.42	-3799.64	-3799.7	-3793.47	-3793.66	-3793.7	-3793.73	-3793.78	-3791.08	-3791.12	-3791.14	-3791.18	-3791.26	-3791.3	-3791.58	-3791.61	-3791.64	-3791.9	-3785.31	-3785.58	

Рис.2.32. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



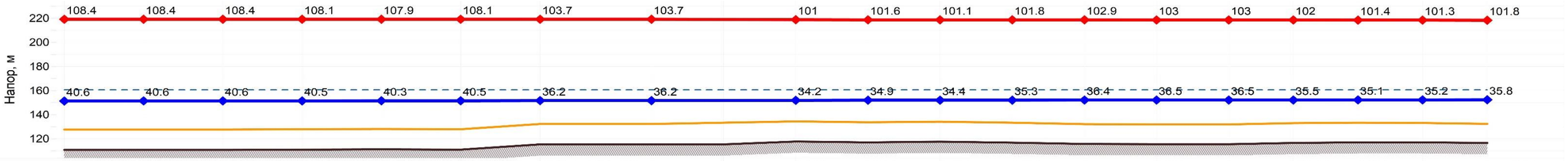
Наименование узла	ТУ-96	НО-456	НО-455	разв.	ст.	ст.	НО-454	НО-453	ст.	НО-452	НО-451	НО-449	ст.	КТС-216/НО-448	ТУ-99	НО-446	ТК-НО-445	ст.	НО-444	ст.	ТУ-86		разв.	НО-442	НО-441	КТС-213/НО-440	КТС-212	ТУ-85	НО-437	ТУ-НО-436	НО-435	ТУ / НО-434
Геодезическая высота, м	105.64	107.65	109.51	109.51	108.84	108.93	109.2	109.87	108.73	109.53	109.2	109.89	110.1	110.97	111.5	112.63	113.9	114	113.88	113.7	113.9	113.9	113.9	113.42	112.91	112.7	115.27	112.7	111.89	112.7	110.5	110.23
Располагаемый напор, м	79.877	79.306	78.769	78.765	78.558	78.344	77.962	76.809	76.688	76.491	76.174	75.86	75.744	75.582	75.213	74.793	74.487	74.305	74.132	74.084	74.044	74.042	74.039	73.685	73.326	72.958	72.591	72.228	71.892	71.556	71.221	70.858
Длина участка, м	154	144.8	1	24.3	25.1	44.9	135.4	32.6	64.5	103.5	102.8	37.8	53.2	120.5	137.4	100.3	59.5	56.5	15.7	13.2	0.5	0.5	127.3	128.9	129.2	129	129	125	125	125	136	
Диаметр участка, м	1	1	1	0.902	0.902	0.902	0.902	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.271	0.255	0.002	0.098	0.102	0.182	0.548	0.057	0.093	0.149	0.148	0.055	0.077	0.174	0.198	0.145	0.086	0.081	0.023	0.019	0.001	0.001	0.167	0.169	0.173	0.173	0.17	0.158	0.158	0.157	0.171	
Потери напора в ОТ, м	0.3	0.282	0.002	0.109	0.112	0.201	0.605	0.063	0.104	0.167	0.166	0.061	0.086	0.194	0.222	0.162	0.096	0.091	0.025	0.021	0.001	0.001	0.188	0.19	0.195	0.195	0.192	0.178	0.178	0.178	0.193	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.31	1.31	1.31	1.626	1.626	1.626	1.626	1.309	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.127	1.127	1.128	1.128	1.12	1.094	1.094	1.091	1.091	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.377	-1.377	-1.377	-1.71	-1.71	-1.71	-1.71	-1.377	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.253	-1.197	-1.197	-1.197	-1.198	-1.19	-1.165	-1.165	-1.162	-1.162	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.41	1.41	1.41	3.237	3.237	3.236	3.236	1.41	1.156	1.155	1.155	1.155	1.155	1.155	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.047	1.047	1.071	1.071	1.057	1.009	1.008	1.003	1.003	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.557	1.557	1.557	3.577	3.577	3.577	3.577	1.558	1.292	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.291	1.179	1.179	1.207	1.207	1.193	1.142	1.142	1.137	1.137	
Расход в ПТ, т/ч	3592.53	3592.23	3591.96	3588.38	3588.34	3588.3	3588.23	3588.03	3247.85	3246.89	3246.69	3246.5	3246.42	3245.63	3245.1	3244.84	3244.65	3244.54	3244.43	3244.4	3244.37	3244.37	3089.44	3089.2	3088.96	3088.71	3068.39	2996.86	2996.62	2988.75	2988.52	
Расход в ОТ, т/ч	-3775.41	-3775.7	-3775.98	-3772.42	-3772.46	-3772.5	-3772.57	-3772.77	-3433.84	-3433.13	-3433.32	-3433.52	-3433.59	-3433	-3432.93	-3433.19	-3433.39	-3433.5	-3433.61	-3433.64	-3433.66	-3433.66	-3279.62	-3279.86	-3280.1	-3280.35	-3260.62	-3189.92	-3190.16	-3182.8	-3183.04	

Рис.2.33. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



Наименование узла	ТУ / НО-434	ст.	ст.	НО-433		ТУ-83	разв.	ТУ-95	НО-431	НО-429	КТС-206/НО-428	разв.	ТУ-94	НО-426	ТУ-82	НО-424	НО-423	ст.	ТУ/НО-422	НО-421		ТУ-81
Геодезическая высота, м	110.23	110.61	110	110.73	110.7	110.7	110.7	107.83	108.95	109.87	112	111.56	112	111.25	112.7	113.4	114.07	113.58	115.31	113.26	110.73	110.73
Располагаемый напор, м	70.858	70.759	70.724	70.687	70.466	70.462	70.461	70.209	69.958	69.748	69.536	69.326	69.325	69.112	68.901	68.731	68.572	68.531	68.392	68.085	67.783	67.782
Длина участка, м	37.1	13	14.2	83	0.5	0.5	146.4	147	123.7	123.8	123.8	0.5	140.3	140	128.1	120.4	31	60.5	164.4	162.2	0.5	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потери напора в ПТ, м	0.046	0.016	0.018	0.103	0.001	0.001	0.073	0.072	0.061	0.061	0.06	0	0.059	0.059	0.045	0.042	0.011	0.037	0.073	0.072	0	
Потери напора в ОТ, м	0.052	0.018	0.02	0.117	0.001	0.001	0.179	0.179	0.15	0.151	0.15	0.001	0.153	0.152	0.124	0.117	0.03	0.103	0.233	0.23	0	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.088	1.088	1.088	1.088	1.088	1.082	0.71	0.705	0.705	0.705	0.703	0.711	0.665	0.665	0.605	0.605	0.605	0.608	0.521	0.521	0.518	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.159	-1.159	-1.159	-1.159	-1.159	-1.153	-1.12	-1.116	-1.116	-1.116	-1.115	-1.127	-1.072	-1.072	-1.012	-1.013	-1.013	-1.018	-0.931	-0.931	-0.927	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997	0.986	0.397	0.392	0.391	0.391	0.39	0.544	0.338	0.338	0.281	0.281	0.281	0.484	0.356	0.356	0.207	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.131	1.131	1.131	1.131	1.132	1.12	0.98	0.973	0.973	0.973	0.971	1.365	0.87	0.87	0.778	0.778	0.778	1.356	1.136	1.136	0.653	
Расход в ПТ, т/ч	2979.92	2979.85	2979.82	2979.8	2979.64	2963.04	1947.5	1934.71	1934.43	1934.2	1930.48	1930.24	1826.76	1826.49	1662.39	1662.14	1661.91	1661.86	1424.13	1423.82	1423.51	
Расход в ОТ, т/ч	-3175.02	-3175.09	-3175.12	-3175.14	-3175.3	-3159.21	-3074.52	-3062.43	-3062.71	-3062.95	-3059.72	-3059.96	-2944.81	-2945.08	-2782.2	-2782.45	-2782.67	-2782.73	-2546.43	-2546.74	-2547.05	

Рис.2.34. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду



Наименование узла	ТУ-81	ст.	НО-367	Доп.узел	НО-366		КТС-171/НО-338			УТ-2	УТ-3	ТК-1	ТК-2	разв.	ТК-4		ТК-14	ТК-15		ж.д 65-15
Геодезическая высота, м	110.73	110.75	110.75	110.95	111.23	110.95	115.36	115.36	115.36	117.76	117.05	117.6	116.78	115.71	115.54	115.54	116.58	117.07	117.07	116.5
Располагаемый напор, м	67.782	67.759	67.717	67.639	67.603	67.594	67.461	67.461		66.844	66.724	66.699	66.585	66.52	66.488	66.487	66.412	66.264	66.116	66
Длина участка, м	17.5	32	59.5	29.5	8	120	0.5	0.5	490.5	106	21.8	114	100	74.4	0.5	52.3	126	65	35	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.259	0.259	0.259	0.15	0.125	
Потери напора в ПТ, м	0.004	0.008	0.014	0.007	0.002	0.023	0	0	0.31	0.06	0.012	0.057	0.033	0.016	0	0.038	0.074	0.074	0.058	
Потери напора в ОТ, м	0.019	0.034	0.064	0.029	0.008	0.109	0	0	0.306	0.06	0.012	0.057	0.033	0.016	0	0.037	0.074	0.074	0.057	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.48	0.48	0.48	0.479	0.481	0.44	0.44	0.44	0.44	0.418	0.418	0.392	0.316	0.253	0.357	0.357	0.321	0.315	0.335	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.019	-1.019	-1.019	-1.016	-1.02	-0.979	-0.437	-0.437	-0.437	-0.415	-0.415	-0.39	-0.314	-0.252	-0.355	-0.355	-0.32	-0.313	-0.334	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.193	0.193	0.193	0.177	0.179	0.151	0.506	0.506	0.506	0.456	0.456	0.402	0.264	0.17	0.579	0.579	0.472	0.916	1.317	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.856	0.856	0.856	0.783	0.791	0.73	0.499	0.499	0.499	0.451	0.451	0.398	0.261	0.168	0.573	0.573	0.467	0.908	1.307	
Расход в ПТ, т/ч	1316	1315.96	1315.9	1315.79	1315.73	1204.28	198.73	198.73	198.73	188.45	188.42	176.85	142.69	114.18	64.55	64.55	58.14	18.8	13.8	
Расход в ОТ, т/ч	-2792.48	-2792.51	-2792.57	-2792.68	-2792.74	-2681.82	-197.25	-197.25	-197.25	-187.33	-187.36	-175.81	-141.87	-113.55	-64.2	-64.2	-57.83	-18.71	-13.74	

Рис.2.35. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

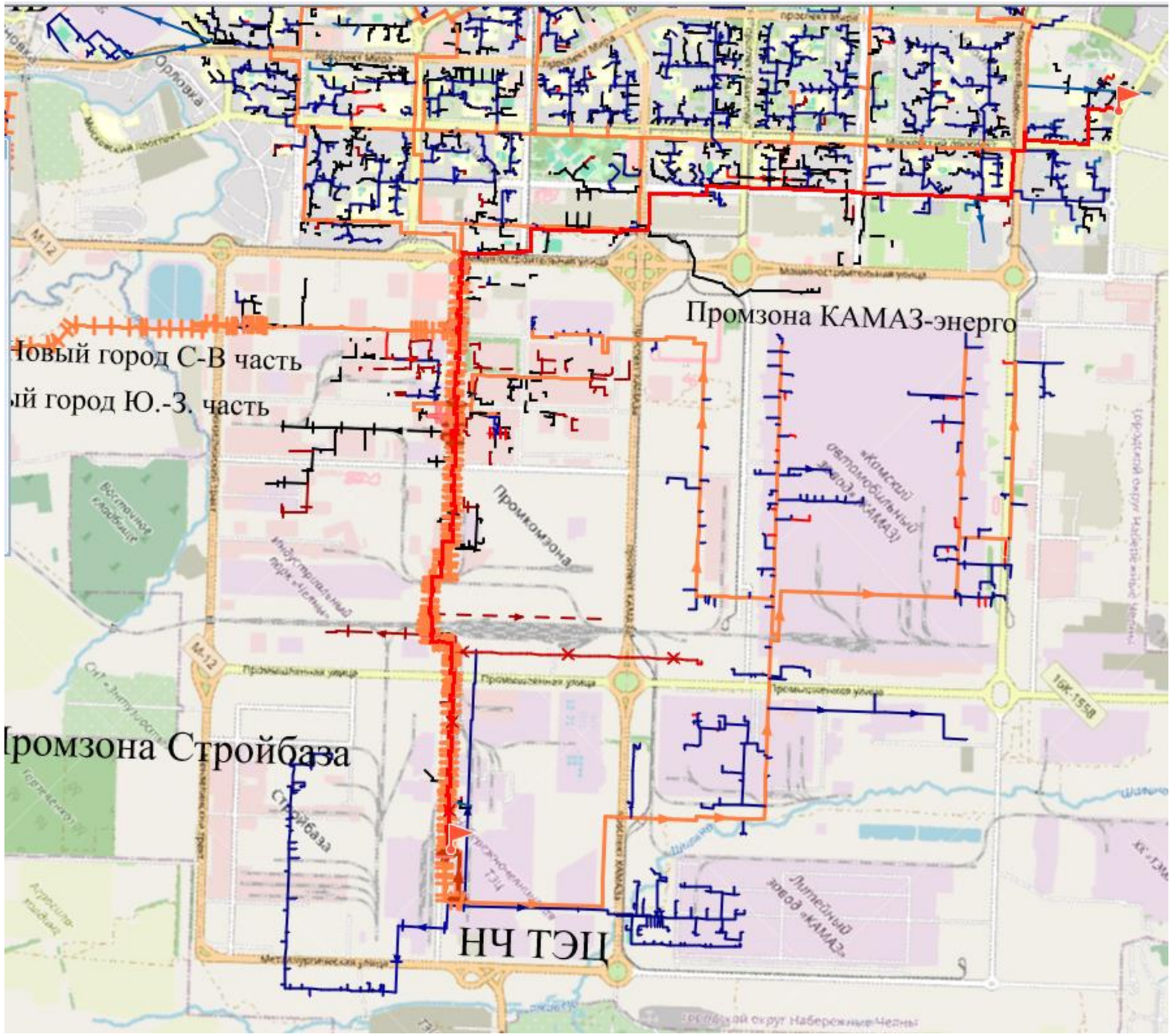


Рис.2.36 Схема тепловых сетей до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

На сегодняшний день г. Набережные Челны обеспечивают тепловой энергией Набережночелнинская ТЭЦ и Котельный цех БСИ.

Во всех существующих системах теплоснабжения, при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей имеется значительный резерв тепловой мощности источников тепловой энергии, что, позволяет судить об отсутствии необходимости сооружения каких-либо дополнительных источников тепловой энергии в черте города.

Согласно п. 5.6 СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280) при совместной работе нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть района (города) должно предусматриваться взаимное резервирование источников теплоты.

В существующих тепловых сетях г. Набережные Челны предусмотрены камеры переключения и перемычки, которые дают возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

При выполнении мероприятий по поддержанию существующего оборудования в рабочем состоянии, можно сделать вывод о достаточности располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, для покрытия нагрузок города на период до 2043 года. Из представленных данных, по балансам тепловой мощности и перспективным тепловым нагрузкам, можно сделать вывод что для покрытия нагрузок города достаточно только тепловой мощности Набережночелнинской ТЭЦ, вырабатывающей тепловую энергию в комбинированном цикле. При этом не рассматривается возможность полной ликвидации Котельного цеха БСИ, т.к. наличие второго источника тепловой энергии значительно повышает надёжность работы системы теплоснабжения при возникновении аварийных ситуаций на тепловых сетях.

4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлен на основании разработанных в Главе 2 перспективных приростов тепловых нагрузок в жилом, общественно-деловом фондах. Существенных изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не произошло.

На весь период действия схемы теплоснабжения имеется значительный резерв тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

По Набережночелнинской ТЭЦ на 2043 год резерв мощности по расчетной нагрузке составит 1645,81 Гкал/ч.

По Котельному цеху БСИ на 2043 год резерв мощности по расчетной нагрузке составит 478,21 Гкал/ч.

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 5. Мастер-план развития системы теплоснабжения

г. Казань, 2025

Оглавление

Общие положения 3

1. Описание изменений в системе теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 4

2. Решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики 5

3. Оценка энергетической эффективности фактически сложившихся режимов работы системы теплоснабжения и планов перспективного развития города Набережные Челны 9

4. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 22

5. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны 28

6. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 32

7. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения города Набережные Челны за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 33

Общие положения

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (ПП РФ № 154 от 22.02.2012) для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны, из которых будет отобран рекомендуемый вариант развития системы теплоснабжения.

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику нескольких вариантов реализации развития теплоснабжения, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Выбор рекомендуемого варианта выполняется на основе технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития системы теплоснабжения.

Каждый вариант развития системы теплоснабжения должен обеспечивать покрытие перспективного спроса на тепловую мощность.

Мастер-план при рассмотрении нескольких вариантов развития основывается на:

1) Решениях по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;

2) Решениях «Схемы и программы развития электроэнергетики Республики Татарстан на 2023 - 2028 годы»;

3) Решениях о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности в соответствии с постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 г. №437 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности»;

4) Решениях по строительству объектов с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности.

5) Решениях по строительству объектов генерации тепловой энергии, утвержденных в программах газификации поселение, городских округов.

1. Описание изменений в системе теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Основной задачей мастер-плана является выбор оптимального варианта развития системы теплоснабжения города Набережные Челны, с учётом перспективной подключаемой тепловой нагрузки.

За период, предшествующий настоящей актуализации схемы теплоснабжения, выполнялись решения утверждённой схемы теплоснабжения.

2. Решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики

Фактические показатели потребления электрической энергии в 2024 году определяются сложившейся динамикой основных показателей социально-экономического развития страны. Согласно Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 29.11.2025 № 2328 объем потребления электрической энергии по ЕЭС России в целом в 2024 году составил 1 174,1 млрд, превысив уровень потребления 2023 года на 52,375 млрд кВт·ч или на 4,67%.

Прогноз потребления электрической энергии по синхронным зонам ЕЭС России на 2025–2030 годы (среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии ЕЭС России на прогнозный период 2024–2029 годов –1,75 %) сформирован на основе базового варианта «Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемые изменения цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющие регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе, на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов» (далее – Прогноз социально-экономического развития РФ), разработанного Министерством экономического развития РФ (опубликован 26.04.2024 года) с учетом внутренних и внешних тенденций предстоящего экономического развития.

Величина спроса на электрическую энергию по ЕЭС России к концу 2025 года оценивается в размере 1191,052 млрд. кВтч, что больше объема потребления электрической энергии 2024 года на 25,186 млрд.кВтч (2,16%) (согласно оценочным данным за 2024 год (согласно Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы). Информация по прогнозу потребления электрической энергии в период 2023-2030 по годам представлена на Рис.2.1.

Энергосистема Республики Татарстан является крупнейшей энергосистемой ОЭС Средней Волги. Потребление электроэнергии в Республике Татарстан за 2024 год согласно Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 29.11.2025 № 2328 оценивается в объеме 34 747 млн кВт*ч, что на 4,14% больше, чем в 2023 году. К 2030 году потребление электрической энергии по энергосистеме Республики Татарстан прогнозируется на уровне 38 289 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 1,99 %. При формировании прогноза потребления электрической энергии энергосистемы Республики Татарстан учтены планы по реализации инвестиционных проектов

региона. Информация по прогнозу потребления электрической энергии в период 2025-2030 по годам представлена на Рис.2.2.

Рис.2.1. Прогнозные значения показателей режима потребления электрической энергии ЕЭС России

Рис. 2.2 - Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности Республике Татарстан

Максимум потребления мощности энергосистемы Республики Татарстан к 2030 году прогнозируется на уровне 5634 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 1,41 %.

Решения по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на период с 2024 по 2030 годы, на территории города Набережные Челны отсутствуют.

Решения о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности в соответствии с постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 г. №437 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности» на территории города Набережные Челны отсутствуют.

В целях определения текущего уровня обеспечения электрической энергией и мощностью потребности Республики Татарстан и города Набережные Челны рассмотрен баланс электрической энергии за период 2020-2024 гг.

Таблица 2.1 - Баланс электрической энергии Республики Татарстан за период 2020 -2024г

Баланс электрической энергии	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**
Потребление, млрд кВт*ч	29,08	31,90	33,00	33,60	34,75
Выработка, млрд кВт*ч	23,78	26,90	28,10	28,20	31,00
Сальдо-перетоков (дефицит (+)/профицит (-), млрд кВт*ч	5,30	5,00	4,9	5,4	3,75

В таблице 2.2 представлена структура баланса мощности Набережночелнинской ТЭЦ в составе энергосистемы Республики Татарстан за период 2025-2043 годов.

Таблица 2.2 – Структура баланса мощности Набережночелнинской ТЭЦ

Наименование электростанции	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 - 2043 г.**
Установленная мощность, Гкал/ч					
Набережночелнинская ТЭЦ	4092	4092	4092	4092	3756

Мероприятия по вводу и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на Набережночелнинской ТЭЦ (АО «Татэнерго») планируется реализация мероприятия по вводу в эксплуатацию в 2029 году ПГУ-236 с выводом из эксплуатации ТГ №№1,2,3.

В таблице 2.3. приведены планируемые к выводу из эксплуатации турбоагрегаты. В таблице 2.4. основные характеристики ПГУ-236, планируемой к строительству на Набережночелнинской ТЭЦ.

Таблица 2.3 – Планируемые к выводу из эксплуатации турбоагрегаты Набережночелнинской ТЭЦ

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см2	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего, Гкал/час	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
ПТ-60-130/13	1	Ленинградский металлический завод	1973	60	139	86	53	130	555
ПТ-60-130/13	2	Ленинградский металлический завод	1973	60	139	86	53	130	555
Т-100-130-2	3	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1974	105	168	168	0	130	555
ИТОГО				**225**	**446**	**340**	**106**		

Таблица 2.4 – Основные характеристики ПГУ-236, планируемой к строительству на Набережночелнинской ТЭЦ

№ пп	Наименование показателя	ед. изм.	ПГУ-236
1.	Установленная мощность		
	- электрическая	МВт	236
	- ГТУ (ГТЭ-160)	МВт	160
	- ПТ	МВт	76
	- тепловая	Гкал/час	110
	КИУМ ПГУ	%	80,0
2.	Годовая выработка энергии электрической	млн.кВтч	1 551
	в т.ч. по тф циклу	млн.кВтч	1 146
		%	73,9
3.	Годовой отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	710
4.	Годовой расход электрической энергии на с/нужды	млн.кВтч	78
		%	5,0
5.	Годовой отпуск энергии:		
	-электрической	млн.кВтч	1 473
	-тепловой	тыс.Гкал	710
6.	Удельный расход условного топлива:		
	-на отпуск электроэнергии	г/кВтч	209,0
	-на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	148,2

3. Оценка энергетической эффективности фактически сложившихся режимов работы системы теплоснабжения и планов перспективного развития города Набережные Челны

Существующий источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии НЧ ТЭЦ полностью покрывает перспективные потребности в тепловой энергии и тепловой мощности города Набережные Челны.

В целях принятия обоснованного решения по выбору сценария развития системы теплоснабжения города наиболее экономичным способом, выполнен анализ энергетической эффективности фактически сложившихся режимов работы системы теплоснабжения.

Энергетическая эффективность работы системы теплоснабжения складывается из эффективности работы источника тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплопотребления. В таблице 3.1. приведены основные показатели фактической энергетической эффективности работы системы теплоснабжения от НЧ ТЭЦ.

Таблица 3.1. – Основные показатели фактической энергетической эффективности работы системы теплоснабжения

Показатель	**Ед. изм.**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	129,08	128,55	129,49	130,46	130,5
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	%	65,92%	65,16%	65,02%	68,31%	69,50%
Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	69%	70%	69%	70%	70%
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0
Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	403,1	436,8	383	387,5	434,4
Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	12,74%	12,57%	11,36%	11,87%	12,82

Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0001978	0,0001824	0,000126	0,0001094	0,0001094
Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	5,13	5,03	5,03	5,03	5,03
Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м2	0,0001387	0,0001362	0,000137	0,0001366	0,000136
Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,0889096	0,0836685	0,092706	0,0893165	0,08585

Приведенные показатели позволяют сделать вывод о достаточно высокой энергетической эффективности работы системы теплоснабжения от НЧ ТЭЦ. Рассмотрение вариантов замещения существующего источника теплоснабжения более эффективным нецелесообразно.

Вся перспективная нагрузка, рассматриваемая далее, подключается к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Набережночелнинской ТЭЦ. Эти решения являются безальтернативными.

В соответствие с Градостроительным кодексом РФ Генеральный план имеет расчетный срок действия 20 лет. Генеральный план охватывает период развития городского округа Набережные Челны до 2043 года.

В этой связи проектом предусмотрено 3 этапа реализации. Первый этап охватывает период с 2023 г. по 2029 г.; второй этап - с 2030 г. по 2036 г.; третий этап - с 2037 г. по 2043 г. Периодичность этапов установлена в соответствии с принятым в Российской Федерации трехлетним циклом государственного планирования.

Первый цикл реализации (2024-2029) включает в себя:

- становление ядра Камской агломерации и подготовка градостроительной документации обеспечивающей ее планомерное развитие в соответствии с положениями Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан на период до 2030 г.;
- развитие агломерационных связей (транспорт);
- строительство нового моста через Каму (варианты – вблизи населенных пунктов Соколка или Котловка);
- разработка инфраструктурных проектов: транспортной, коммунальной и социальной инфраструктуры (в соответствии со статьей 26 частью 5 Град. Кодекса РФ);

- формирование ландшафтно-рекреационного каркаса города и агломерации;
- завершение комплексного развития фрагмента общегородского центра (19-й комплекс), предусмотренного Генеральным планом 1972 года;
- резервирование, разработка ППТ и начало формирования и застройки территории второй части общественного центра города вдоль планируемого Междуреченского бульвара с выходом на побережье р. Камы;
- реализация пешеходного зеленого прогулочного кольца, включая площадь Азатлык, центральный пешеходный бульвар в 19- м комплексе, Шишкинский бульвар;
- формирование транспортно-пересадочного узла «Западный» и системы учреждений обслуживания постоянного населения и контингента «дневного» населения, образующегося из-за маятниковых миграций;
- застройка свободных и реконструируемых территорий новыми жилыми образованиями, в границах существующей городской черты;
- выбор места, подготовка и утверждение архитектурно-градостроительного проекта Политехнического Университета;
- корректировка ПЗЗ города Набережные Челны;
- формирование и благоустройство Камской набережной от Прибрежного парка до Элеваторной горы;
- реализация пространственной «зеленой» связи между Тукаевской набережной и Камской набережной (включая Табеевскую набережную);
- строительство объездной автомагистрали за пределами городской черты, прокладка Московского проекта через Орловское поле;
- подготовка проекта, согласование и начало реализации системы электрофицированной железнодорожной связи внутри Камской агломерации (Набережные Челны, аэропорт Бегишево, Менделеевск, Елабуга, Нижнекамск, Заинск);
- резервация трассы «зеленых коридоров» выхода на р. Каму из центров планировочных районов города.

Второй цикл (2030-2035):

- проведена корректировка Генерального плана;
- завершено строительство и плановое развитие комплекса Политехнического Университета;
- завершение строительства системы электрифицированной железнодорожной внутриагломерационной связи (Набережные Челны- Менделеевск-Нижнекамск-Елабуга-Заинск);
- осуществляется формирование «ядра культурного досуга» в Набережных Челнах в

расчете на обеспечение потребностей всей Камской агломерации (группировка крупных по вместимости и комплексности культурных объектов на компактной локальной территории в связке с транспортно-пересадочным узлом);

- сформированы и благоустроены «зелёные коридоры» выхода на Каму (из планировочных районов города);
- разработка ППТ для насыпно/намывной территории в дельте реки Шильна.

При решение намывной/насыпной территории в дельте реки Шильны создание новых земельных участков на месте мелководья и заболоченный поймы потребует большого объёма земляных работ, что вызовет существенное удорожание строительства, а значит это должна быть многоэтажная многоквартирная застройка (15-30 этажей) с высокой плотностью, чтобы окупить затраты. Но это, отчасти, компенсируется хорошим местоположением между лесом и рекой.

Третий цикл (2036-2043):

- разработка и реализация проектов планировки территории Междуречья;
- формирование развитой агломерационной системы Камской агломерации с развитой сетью общественного агломерационного транспорта, рациональной системой маятниковой миграции за счёт скоростного синхронизированного движения общественного и индивидуального транспорта;
- корректировка Генерального плана города Набережные Челны с учетом особенностей развития Камской агломерации;
- в рамках развитой Камской агломерации градостроительной документацией определены места концентрации основных градообразующих и градообслуживающих функций (рабочих мест, культурно-рекреационных центров, администрации, торгово-развлекательных центров);
- разработка проектов (мастер-планов) обустройства и системы транспортного движения центральной зоны Камской агломерации;
- сформирован зелёный каркас агломерации с обособленными зелёными пространствами для рекреации, выстроен график смены дислокации рекреационных нагрузок с 3-5 летним циклом предельных нагрузок и сменой мест дислокации;
- освоение территорий гаражных боксовых кооперативов: начиная с 2035 года, эту проблему необходимо решать. Например, ГСК на 1200 боксовый гаражей — это примерно 25-30 га. При многоквартирной многоэтажной застройке на этой территории можно разместить до 2-тысяч квартир. При этом если построить два многоярусных паркинга (5-6 этажей) на 600 машино/мест каждый - для этого для этого всего нужно1,5 гектара.

Потребуется разработка муниципальной программы по строительству многоярусных

паркингов на уже застроенных территориях, поскольку жилищное строительство советского периода, исходя из предельной нормы автомобилизации населения в 180 машино/мест на 1000 жителей, эту проблему не решило.

Учитывая некоторые разуплотнение жилой застройки советского периода в связи со строительством новых жилых массивов, достаточно разместить на застроенной до 2000-го года территории 10-15 многоярусных паркингов общей вместимостью 8-12 тысяч машино/мест и эта задача будет решена.

Как показали натурные обследования гаражных кооперативов, большинство гаражных боксов сегодня используется не по назначению для хранения автомобиля, а как складские помещения (или как помещение для развития бизнеса). Целесообразно в периферийной части города, предпочтительно в санитарно-защитных зонах производственных объектов, обеспечить строительство многоярусных боксовых складов, арендованных населением для хранения бытового инвентаря, по примеру Москвы, Казани и других городов.

К формированию подобных складов возможно привлечь строительный бизнес, с частичной компенсацией затрат на возведение подобных объектов.

Для реализации программ по строительству многоярусных паркингов и многоярусного боксовых складских комплексов необходима корректировка Стратегии социально-экономического развития и разработка экономического обоснования с долевым привлечением государственного, муниципального и частного финансирования. Именно для этой цели в Генеральном плане закладывается временной лаг до 2035 года.

Таблица 3.2. – Основные технико-экономические показатели Генерального плана

№ п/п	**Наименование показателя**	**Единица измерения**	**Существующая ситуация 2024 г.**	**Расчетный срок 2043 г.**
1	2	3	4	5
1	ТЕРРИТОРИЯ			
1.1.	Общая площадь территории	кв. км	171,0	171,8
2	**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ, в том числе:**			
2.1	Жилые зоны, **в том числе:**			
	Зона застройки индивидуальными, малоэтажными жилыми домами	га	1102,8	1511
		%	6,4	8,7
	Зона застройки малоэтажными жилыми домами (до 4 этажей, включая мансардный)	га	4,73	9
		%		0,05
	Зона застройки среднеэтажными жилыми домами (5-8 эт.)	га	41,07	220
		%	0,24	1,2

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Существующая ситуация 2024 г.	Расчетный срок 2043 г.
	Зона застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более)	га	1931	2879
		%	11,28	16,7
2.2	Зона смешанной и общественно-деловой застройки	га	18,3	114
		%		0,66
2.3	Общественно-деловые зоны	га	53,8	133
		%		0,77
2.4	Многофункциональная общественно-деловая зона	га	15	47
		%	0,08	0,27
2.5	Зона специализированной общественной застройки	га	376,0	853
		%	2,2	5
2.6	Производственная зона	га	4048,27	4768
		%	23,6	27,7
2.7	Коммунально-складская зона	га	802,476	1133
		%	4,69	6,6
2.8	Зона инженерной инфраструктуры	га	578,5	350
		%	3,38	2
2.9	Зона транспортной инфраструктуры	га	76,95	119
		%	0,45	0,7
2.10	Зона садоводческих или огороднических некоммерческих товариществ	га	661,325	389
		%	3,86	2,3
2.11	Зона складирования и захоронения отходов	га	27,6	27,6
		%	1,6	1,6
2.12	Зона озелененных территорий специального назначения	га	2106,71	1255
		%	12,3	7,3
2.13	Зона озелененных территорий общего пользования	га	772,4	1245
		%	4,5	7,2
2.16	Зона кладбищ	га	99,7	189
		%	0,58	1,1
2.17	Иные зоны (буферные или резервные существующие зоны)	га	1740,9	
		%	10,1	
3	НАСЕЛЕНИЕ			
3.1	Общая численность постоянного населения	тыс. чел.	544 383	581 434

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Существующая ситуация 2024 г.	Расчетный срок 2043 г.
4	ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ			
4.1	железнодорожный вокзал	объект	1	1
4.2	Автомобильные дороги, в том числе:	км		
4.2.1	федерального значения	км	26	-
4.2.2	регионального или межмуниципального значения	км	3	17,7
4.3	Улично-дорожная сеть городского населенного пункта, в том числе:	км		
4.3.1.	Магистральная дорога скоростного движения	км	2,0	-
4.3.2	магистральная улица общегородского значения непрерывного движения	км	-	19,9
4.3.3	магистральная улица общегородского значения регулируемого движения	км	95,9	115,3
4.3.4	магистральная улица районного значения	км	55,7	81,5
4.4	Комплексные объекты транспортной инфраструктуры (ТПУ)	объект	-	2
4.5	Объекты автомобильного пассажирского транспорта, в том числе:			
4.5.1	автовокзал	объект	1	2
4.6	Линии общественного пассажирского транспорта, в том числе:	км		
4.6.1	трамвайная линия	км	115,3	170,06
4.6.2.	линия внутригородского железнодорожного сообщения	км	-	25
4.7	Объекты воздушного транспорта, в том числе:			
4.7.1	международный аэропорт	объект	1	1
4.8	Объекты водного транспорта, в том числе:			
4.8.1	речной порт (грузовой)	объект	1	1
4.8.2	речной порт (пассажирский)	объект	1	1

На рисунке 3.1 приведен основной чертеж Генерального плана города Набережные Челны – карта функциональных зон.

На рисунке 3.2 приведена схема территорий для строительства жилья в ГО Набережные Челны представленная по данным Исполнительного комитета города Набережные Челны.

На рисунке 3.3 приведена карта планируемого размещения объектов социальной инфраструктуры местного, регионального, федерального значения ГО Набережные Челны.

Перечень перспективных потребителей, учтенных в настоящей схеме теплоснабжения на основании данных Генерального плана и ресурсоснабжающей организации, приведен в Главе 2 обосновывающих материалов. Вся перспективная нагрузка подключается к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Набережночелнинской ТЭЦ.

В таблице 3.3. приведены перспективные объемы нового строительства, учтенные схемой теплоснабжения, существующее положение ввода жилья отличается от Генерального плана города Набережные Челны.

На рисунке 6, в соответствии с требованиями Приложения №40 Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», приведено графическое отображение перспективных потребителей, подключение которых расширяет зону действия существующего источника тепловой энергии. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения приведены в Главе 7 обосновывающих материалов. Все потребители находятся в радиусе эффективного теплоснабжения и рекомендованы к подключению к НЧ ТЭЦ.

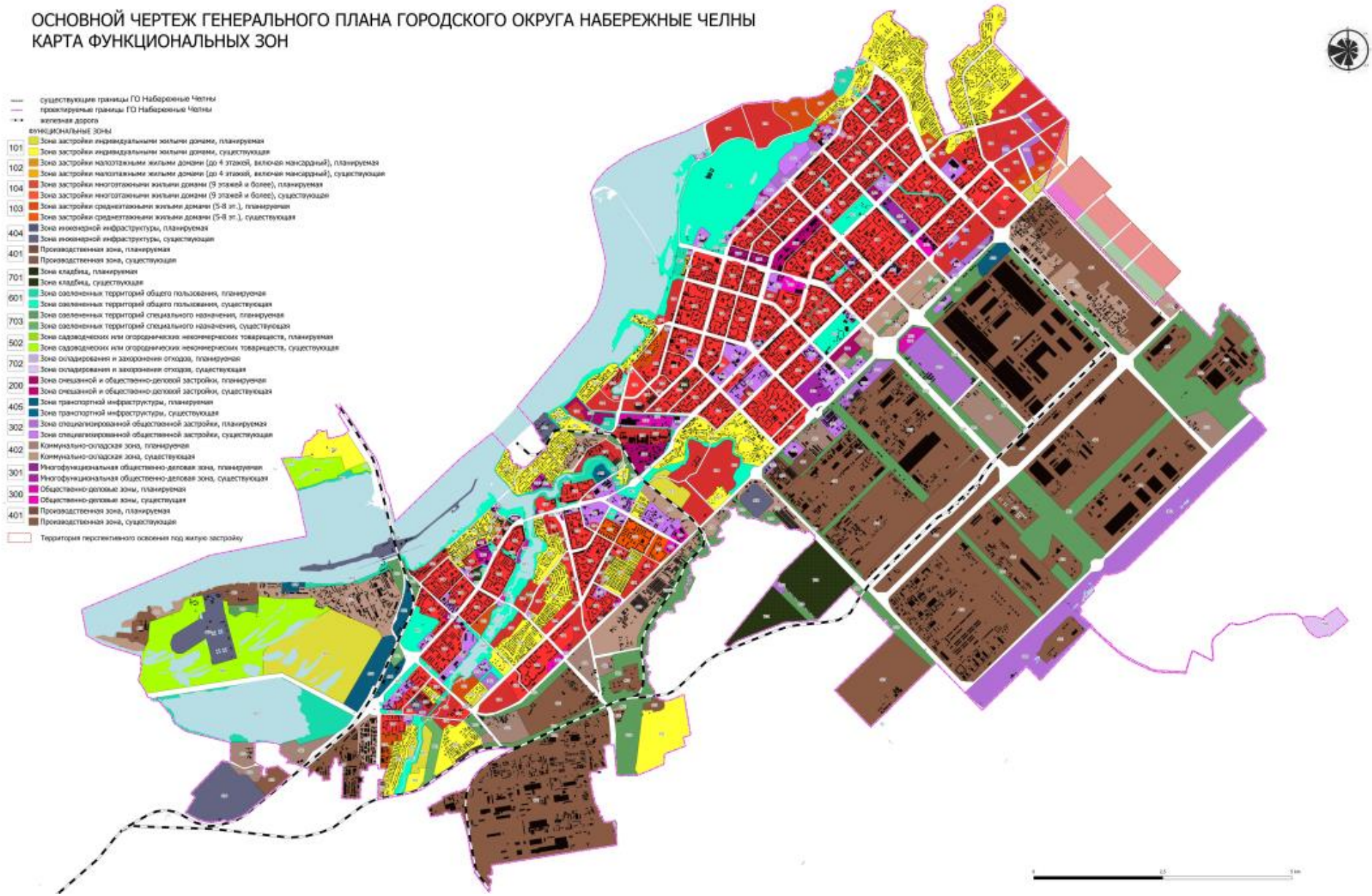


Рис. 3.1. Основной чертеж Генерального плана города Набережные Челны – карта функциональных зон

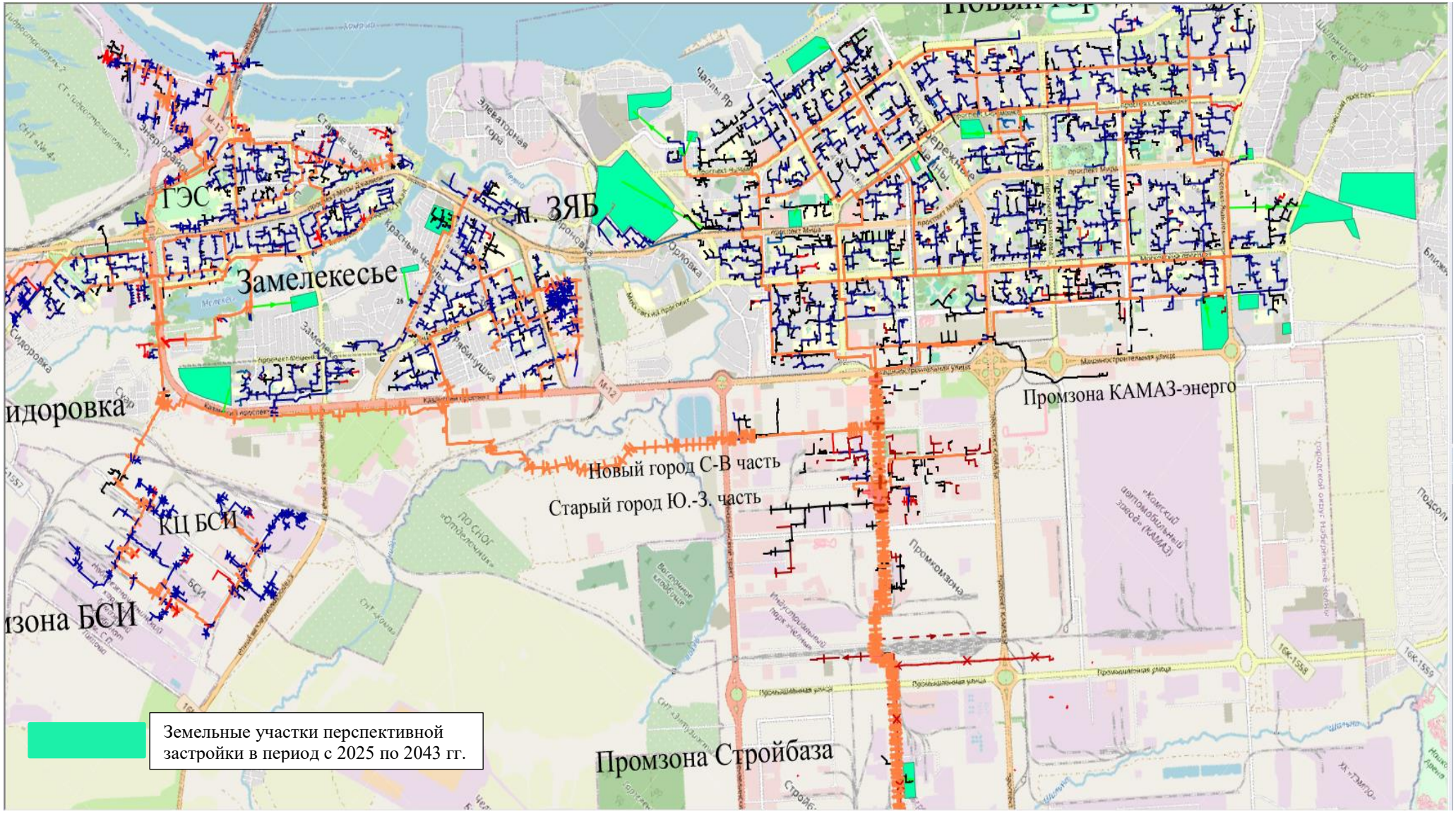


Рис. 3.2. Схема территорий для строительства жилья в ГО Набережные Челны представленная по данным Исполнительного комитета города Набережные Челны.

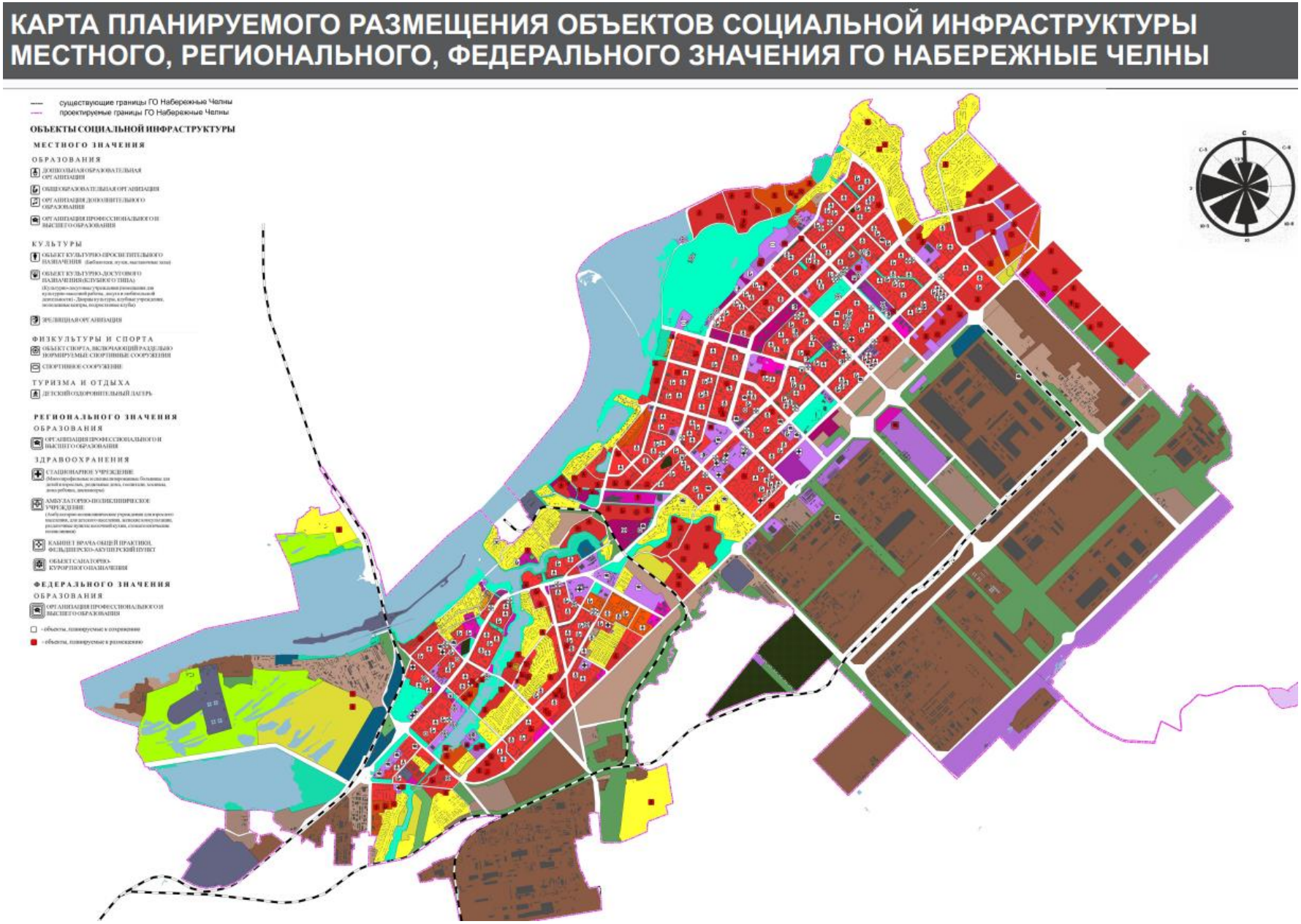


Рис. 3.3. Карта планируемого размещения объектов социальной инфраструктуры местного, регионального, федерального значения ГО Набережные Челны.

Таблица 3.3. - Перспективные объемы нового строительства, тыс.кв.м.

Прогноз перспективной застройки	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Проект схемы теплоснабжения до 2043 года	473,64	794,25	554,97	336,84	145,07	626,32	298,22	90,4	64,77	57,17	70,31	55,91	36,13	36,13	7,69	15,05	15,05	10,42	10,42	17,11	10,76
Актуализация на 2026 год	359,95	239,37	394,10	198,55	379,05	167,51	74,67	123,02	50,46	52,60	45,70	45,70	42,75	35,32	58,67	52,84	54,18	36,44	36,44	36,44	32,78

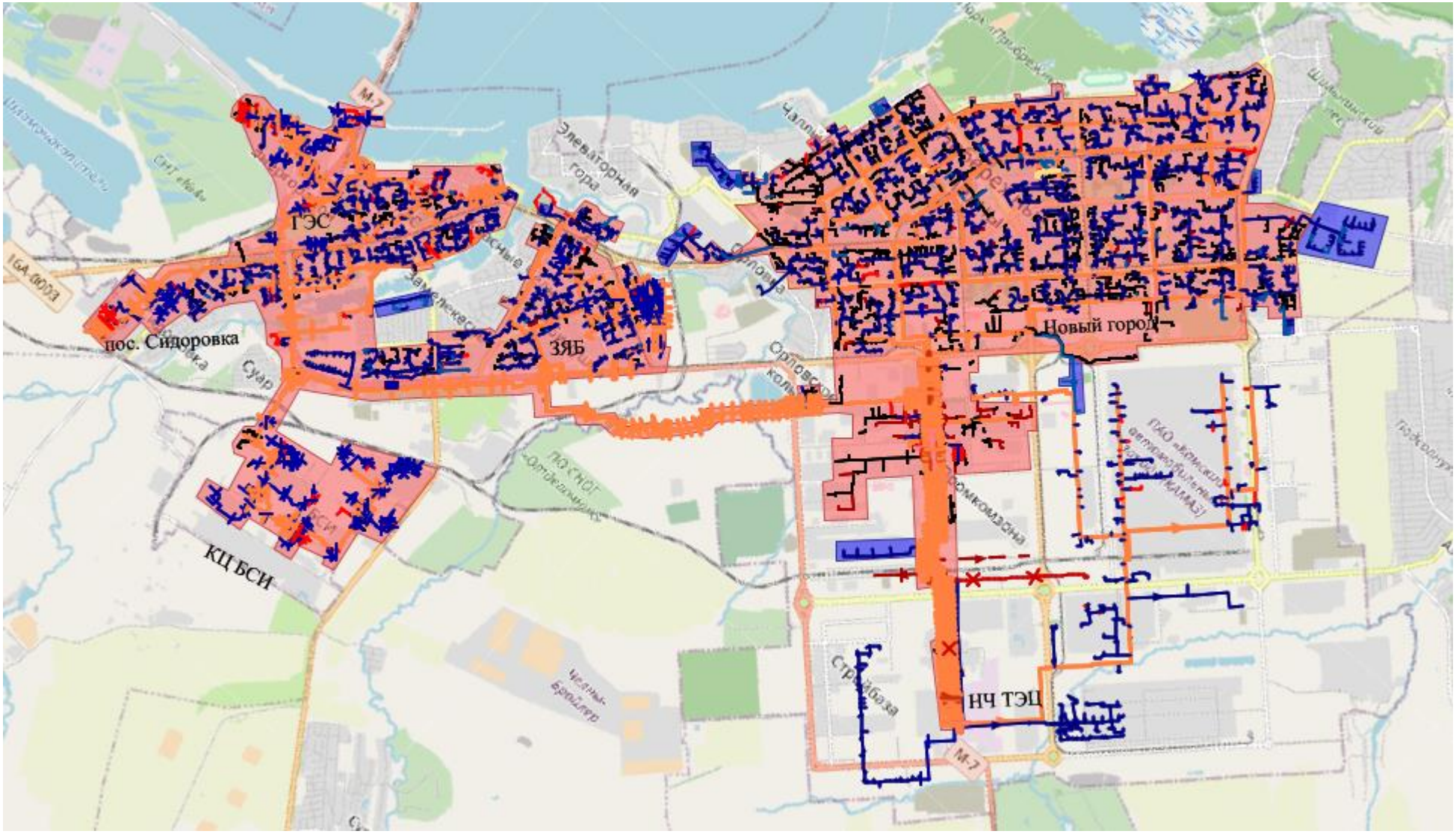


Рис. 3.4. Расширение зоны действия существующего источника тепловой энергии

4. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Мастер-план разработан с учетом утвержденной Схемы теплоснабжения г. Набережные Челны по 2043 г. В Мастер-плане, утвержденном в 2023 году, произведено сравнение трех вариантов развития системы теплоснабжения города Набережные Челны.

Из произведённых расчётов следовало, что резерв пропускной способности тепловода ТВ 300 будет исчерпан к 2028 году, тепловода ТВ 410 - к 2034 году. В 2027 году возникает необходимость реконструкции ПНС-6 с установкой дополнительных 2 насосов Д2500-62 на обратном трубопроводе.

В связи с исчерпанием пропускной способности тепловодов, в случае подключения всей новой тепловой нагрузки к источнику тепловой энергии, работающему в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии НЧТЭЦ, для обеспечения надёжного и качественного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей возможна реализация следующих вариантов:

1. вариант: увеличение пропускной способности тепловодов;

2. вариант: поэтапный подъём температурного графика до 130/70°С, с реализацией дополнительных мероприятий по тепловым сетям;

3. вариант: реализация мероприятий на тепловых сетях, одновременно обеспечивающих подключение перспективных потребителей и надежность теплоснабжения.

Из условий минимизации капитальных и текущих затрат по системе теплоснабжения в утвержденной схеме теплоснабжения выбран вариант - сохранение существующего режима отпуска тепловой энергии 150-70°С с верхней срезкой на 114°С до 2025г., с 2026 переход на график 150- 70°С с верхней срезкой 126°С и повышение верхней срезки до 130°С к 2034 году, с реализацией дополнительных мероприятий по тепловым сетям, то есть **вариант 2** развития системы теплоснабжения города.

При актуализации на 2025 год был рекомендован утвержденный Вариант 2 с дополнительным сценарием 2 который предусматривал финансирование при переходе в ценовую зону, а также за счёт федеральных и республиканских программ, однако данный сценарий не был реализован, поскольку он предусматривал переход в ценовую зону, а данный переход предполагает следующую процедуру:

- уведомления законодательного (представительного) органа государственной власти субъекта Российской Федерации о намерении органа местного самоуправления подписать совместное обращение с единой теплоснабжающей организацией;

- согласие высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящегося на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения;

- оценку ценовых (тарифных) последствий, в том числе оценка необходимости превышения предельными (максимальными) индексами изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги в муниципальном образовании индекса изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги;

- оценку финансовых последствий для местного бюджета в случае отнесения поселения,

городского округа к ценовой зоне теплоснабжения.

На текущий момент процедура перехода в ценовую зону не начата. При этом наибольший эффект для повышения надёжности в рассматриваемых вариантах достигался при выделении дополнительного финансирования, в том числе за счёт перехода в ценовую зону.

В виду отсутствия решения по переходу в ценовую зону, в рамках настоящей актуализации схемы теплоснабжения, с учетом существующего положения ввода жилья и перспективного строительства, а также с учетом планов развития системы теплоснабжения города (Главы 2, 4 обосновывающих материалов) вариант развития, принятый в утвержденной схеме теплоснабжения требует пересмотра.

По результатам гидравлического расчета в ПО ZuluThermo электронной модели г. Набережные Челны при существующем температурном графике 150-70°С с верхней срезкой на 114°С и существующем росте нагрузки потребителей, пропускной способности системы теплоснабжения достаточно для обеспечения тепловой энергией от источника тепловой энергии НЧ ТЭЦ до 2027 года (расход 20776,8 т/ч). В 2028 году, с учетом подключения перспективных потребителей возникает недостаток напора на потребителях поселка ГЭС (расход 20866,8 т/ч).

На основании вышеизложенного актуальность повышения температурного графика сохраняется и предлагается **2 варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны:

- при реализации **первого варианта** предлагается реконструкция тепловода № 300 с Ду 1000 на Ду 1200 от НЧ ТЭЦ (1989 год ввода) до камеры переключений 7 430,5 м в двухтрубном исчислении;

- при реализации **второго варианта** предлагается повышение температурного графика с учетом перспективных потребителей в 2028 году до 117/62°С, с 2029 года до 119/62°С с 2034 года до 120/62°С.

Предлагаемый температурный график с 2028 по 2043 год при подключении перспективной нагрузки представлен на рисунке 4.1 и в таблице 4.1. В таблице 4.2 представлены расчётные нагрузки и расходы сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

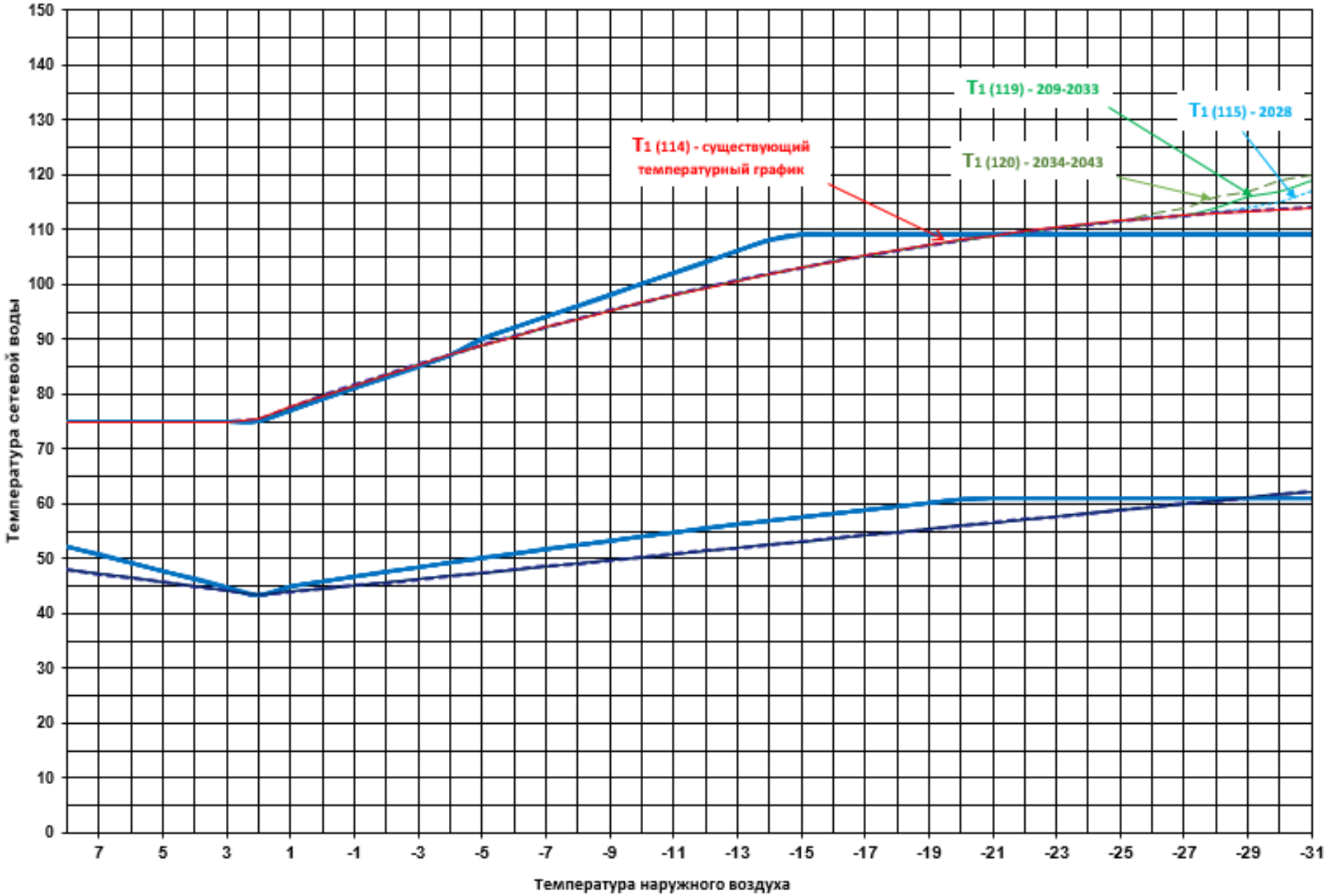


Рисунок 4.1 Предлагаемый температурный график с 2028 по 2043 год при подключении перспективной нагрузки

Таблица 4.1. - Предлагаемый температурный график с 2028 по 2043 год

tн	2024			2028			2029-2033			2034-2038			2039-2043		
	T1 (114°C)	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**
8	75	48	27	75	48	27	75	48	27	75	48	27	**75**	**48**	27
7	75	47	28	75	47	28	75	47	28	75	47	28	**75**	**47**	28
6	75	46	29	75	46	29	75	46	29	75	46	29	**75**	**46**	29
5	75	46	29	75	46	29	75	46	29	75	46	29	**75**	**46**	29
4	75	45	30	75	45	30	75	45	30	75	45	30	**75**	**45**	30
3	75	44	31	75	44	31	75	44	31	75	44	31	**75**	**44**	31
2	75	43	32	75	43	32	75	43	32	75	43	32	**75**	**43**	32
1	78	44	34	78	44	34	78	44	34	78	44	34	**78**	**44**	34
0	80	44	35	80	44	35	80	44	35	80	44	35	**80**	**44**	35
-1	82	45	37	82	45	37	82	45	37	82	45	37	**82**	**45**	37
-2	83	46	38	83	46	38	83	46	38	83	46	38	**83**	**46**	38
-3	85	46	39	85	46	39	85	46	39	85	46	39	**85**	**46**	39
-4	87	47	40	87	47	40	87	47	40	87	47	40	**87**	**47**	40
-5	89	47	42	89	47	42	89	47	42	89	47	42	**89**	**47**	42
-6	91	48	43	91	48	43	91	48	43	91	48	43	**91**	**48**	43
-7	92	48	44	92	48	44	92	48	44	92	48	44	**92**	**48**	44
-8	94	49	45	94	49	45	94	49	45	94	49	45	**94**	**49**	45
-9	95	50	46	95	50	46	95	50	46	95	50	46	**95**	**50**	46
-10	97	50	46	97	50	46	97	50	46	97	50	46	**97**	**50**	46
-11	98	51	47	98	51	47	98	51	47	98	51	47	**98**	**51**	47
-12	99	51	48	99	51	48	99	51	48	99	51	48	**99**	**51**	48
-13	101	52	49	101	52	49	101	52	49	101	52	49	**101**	**52**	49
-14	102	53	49	102	53	49	102	53	49	102	53	49	**102**	**53**	49
-15	103	53	50	103	53	50	103	53	50	103	53	50	**103**	**53**	50
-16	104	54	51	104	54	51	104	54	51	104	54	51	**104**	**54**	51
-17	105	54	51	105	54	51	105	54	51	105	54	51	**105**	**54**	51
-18	106	55	51	106	55	51	106	55	51	106	55	51	**106**	**55**	51
-19	107	55	52	107	55	52	107	55	52	107	55	52	**107**	**55**	52
-20	108	56	52	108	56	52	108	56	52	108	56	52	**108**	**56**	52
-21	109	57	52	109	57	52	109	57	52	109	57	52	**109**	**57**	52

tн	2024			2028			2029-2033			2034-2038			2039-2043		
	T1 (114°C)	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**	**T1 (114°C)**	**T2 (62°C)**	**t1-t2**
-22	110	57	53	110	57	53	110	57	53	110	57	53	**110**	**57**	53
-23	110	58	53	110	58	53	110	58	53	110	58	53	**110**	**58**	53
-24	111	58	53	111	58	53	111	58	53	111	58	53	**111**	**58**	53
-25	112	59	53	112	59	53	112	59	53	112	59	53	**112**	**59**	53
-26	112	59	53	112	59	53	112	59	53	112	59	53	**113**	**59**	54
-27	113	60	53	113	60	53	113	60	53	114	60	54	**114**	**60**	54
-28	113	61	52	113	61	52	114	61	53	115	61	54	**116**	**61**	55
-29	113	61	52	114	61	53	116	61	55	117	61	56	**117**	**61**	56
-30	114	62	52	115	62	53	117	62	55	118	62	56	**119**	**62**	57
-31	114	62	52	117	62	55	119	62	57	120	62	58	**120**	**62**	58

Таблица 4.2. - расчётные нагрузки и расходы сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха

tн	2024		2028		2029-2033		2034-2038		2039-2043	
	нагрузка	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**
8	419,339	15531,07	435,9855	16147,61	441,5263	16352,83	445,917	16515,44	446,854	16550,15
7	434,848	15654,4	453,5299	16326,95	460,1017	16563,53	464,95	16738,06	465,947	16773,96
6	450,357	15771,01	471,0744	16496,51	478,677	16762,75	483,9829	16948,55	485,0399	16985,57
5	465,866	15881,43	488,6188	16657,08	497,2523	16951,4	503,0159	17147,88	504,1329	17185,96
4	481,375	15986,15	506,1633	16809,35	515,8276	17130,3	522,0489	17336,9	523,2259	17375,99
3	496,884	16085,59	523,7077	16953,96	534,403	17300,19	541,0819	17516,41	542,3189	17556,45
2	512,393	16010,61	541,2522	16912,37	552,9783	17278,77	560,1148	17501,77	561,4118	17542,29
1	527,902	15665,54	558,7966	16582,34	571,5536	16960,9	579,1478	17186,26	580,5048	17226,53
0	543,411	15462,59	576,3411	16399,6	590,1289	16791,93	598,1808	17021,04	599,5978	17061,36
-1	558,92	15299,51	593,8855	16256,63	608,7043	16662,27	617,2138	16895,2	618,6908	16935,63
-2	574,429	15171,17	611,43	16148,4	627,2796	16567	636,2467	16803,83	637,7837	16844,42
-3	589,94	15073,47	628,97	16070,89	645,85	16502,20	655,28	16743,01	656,88	16783,82
-4	605,45	15003,10	646,52	16020,87	664,43	16464,71	674,31	16709,60	675,97	16750,66
-5	620,956	14957,35	664,0633	15995,71	683,0056	16451,98	693,3457	16701,05	695,0627	16742,41

tн	2024		2028		2029-2033		2034-2038		2039-2043	
	нагрузка	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**	**нагрузка**	**расход**
-6	636,465	14934,04	681,6078	15993,27	701,5809	16461,92	712,3786	16715,28	714,1556	16756,98
-7	651,974	14931,37	699,1522	16011,84	720,1562	16492,87	731,4116	16750,64	733,2486	16792,71
-8	667,483	14947,89	716,6967	16050	738,7315	16543,46	750,4446	16805,76	752,3416	16848,25
-9	682,992	14982,4	734,2411	16106,62	757,3069	16612,6	769,4776	16879,58	771,4346	16922,51
-10	698,501	15033,94	751,7856	16180,79	775,8822	16699,43	788,5105	16971,23	790,5275	17014,64
-11	714,01	15101,77	769,33	16271,82	794,4575	16803,28	807,5435	17080,06	809,6205	17123,99
-12	729,519	15185,28	786,8745	16379,16	813,0328	16923,66	826,5765	17205,58	828,7135	17250,06
-13	745,028	15284,04	804,4189	16502,42	831,6082	17060,2	845,6095	17347,44	847,8065	17392,51
-14	760,537	15397,73	821,9634	16641,36	850,1835	17212,7	864,6424	17505,43	866,8994	17551,13
-15	776,046	15526,17	839,5078	16795,83	868,7588	17381,05	883,6754	17679,48	885,9924	17725,84
-16	791,555	15669,27	857,0523	16965,82	887,3341	17565,27	902,7084	17869,61	905,0854	17916,66
-17	807,064	15827,05	874,5967	17151,41	905,9095	17765,47	921,7414	18075,95	924,1784	18123,74
-18	822,573	15999,63	892,1412	17352,78	924,4848	17981,89	940,7743	18298,73	943,2713	18347,3
-19	838,082	16187,22	909,6856	17570,22	943,0601	18214,83	959,8073	18538,3	962,3643	18587,68
-20	853,591	16390,12	927,2301	17804,09	961,6354	18464,72	978,8403	18795,08	981,4573	18845,33
-21	869,1	16608,73	944,7745	18054,89	980,2108	18732,09	997,8733	19069,62	1000,55	19120,78
-22	884,609	16843,54	962,319	18323,18	998,7861	19017,54	1016,906	19362,56	1019,643	19414,68
-23	900,118	17095,12	979,8634	18609,65	1017,361	19321,82	1035,939	19674,65	1038,736	19727,77
-24	915,627	17364,18	997,4079	18915,09	1035,937	19645,76	1054,972	20006,75	1057,829	20060,94
-25	931,136	17651,5	1014,952	19240,4	1054,512	19990,33	1074,005	20359,86	1076,922	20415,16
-26	946,645	17958	1032,497	19586,62	1073,087	20356,63	1093,038	20735,1	1096,015	20450,94
-27	962,154	18284,71	1050,041	19954,91	1091,663	20745,88	1112,071	20586,97	1115,108	20643,19
-28	977,663	18632,8	1067,586	20346,59	1110,238	20773,86	1131,104	20775,55	1134,201	20456,7
-29	993,172	19003,6	1085,13	20524,57	1128,813	20572,58	1150,137	20586,02	1153,294	20642,53
-30	1008,681	19398,61	1102,675	20689,79	1147,389	20750,09	1169,17	20768,41	1172,387	20462,08
-31	1024,19	19819,49	1120,219	20471,31	1165,964	20555,98	1188,203	20585,14	1191,48	20641,91

С целью определения оптимального варианта перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны, был проведено их технико-экономическое сравнение.

5. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны

При рассмотрении **первого варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны для исключения необходимости повышения температурного графика предлагается перекладка имеющихся сетей на больший диаметр. При этом срок эксплуатации данных сетей (тепловода №300 dy1000) в 2028 году будет превышать нормативный в 1,5 раза.

В соответствии с пунктом 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для потребителей второй категории допустимое снижение подачи теплоты составляет 87,2%.

В случае аварийной ситуации на магистральном тепловоде №200 dy1200 пропускной способности тепловода № 300 будет не хватать, с учетом подключаемой нагрузки в 2028 году, аварийная нагрузка будет составлять 85%, а при рассмотрении на период конца действия схемы теплоснабжения в 2043 году составляет 80%, что не соответствует требованиям пункта 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

На рисунке 5.1 и 5.2 представлены располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2028 и 2043 году соответственно, без увеличения диаметров (тепловод №300 - dy1000).

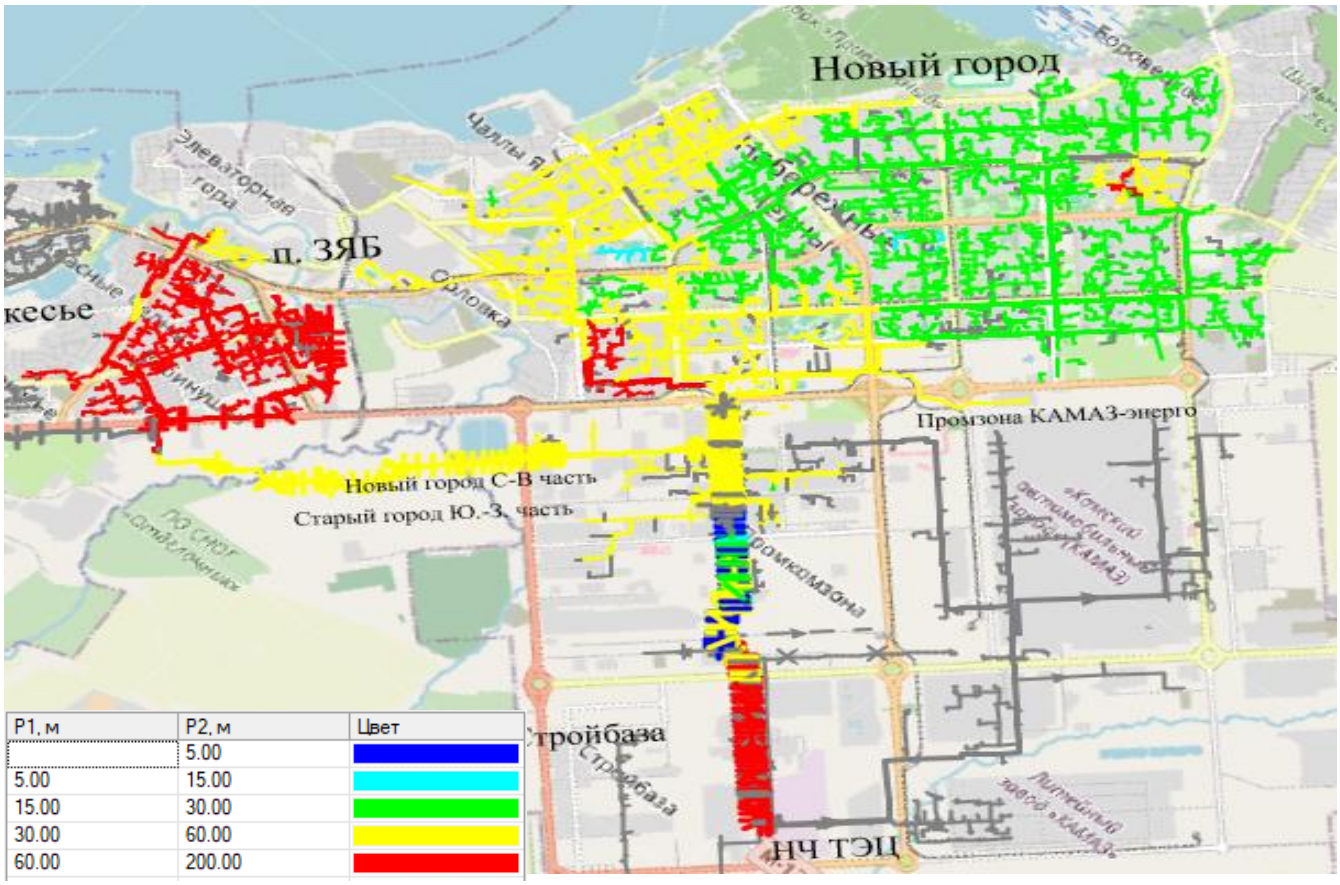


Рисунок 5.1. располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2028 году.

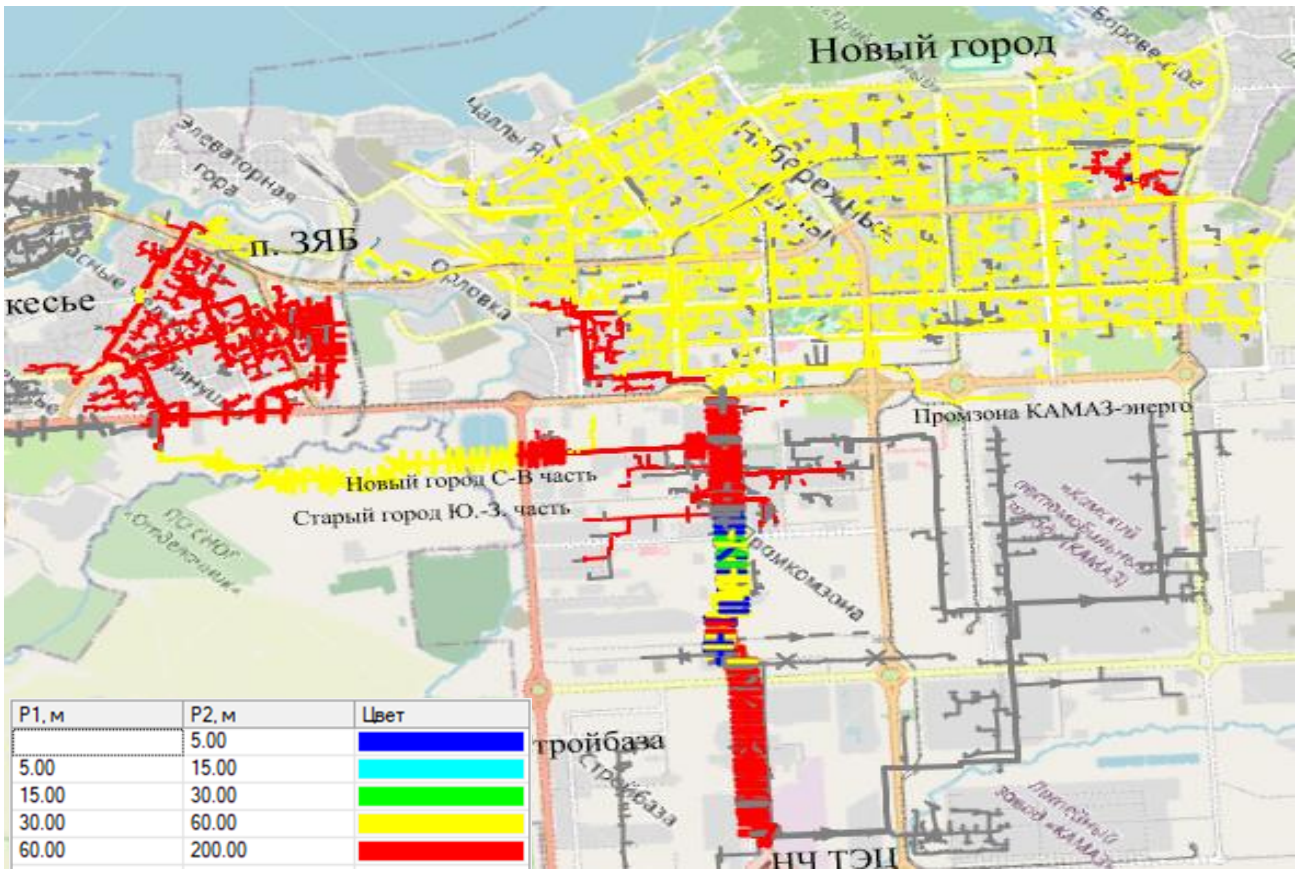


Рисунок 5.2. располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2043 году.

На рисунке 5.3 и 5.4 представлены располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2028 и 2043 году соответственно, с увеличением диаметров (тепловод №300 - dy1200).

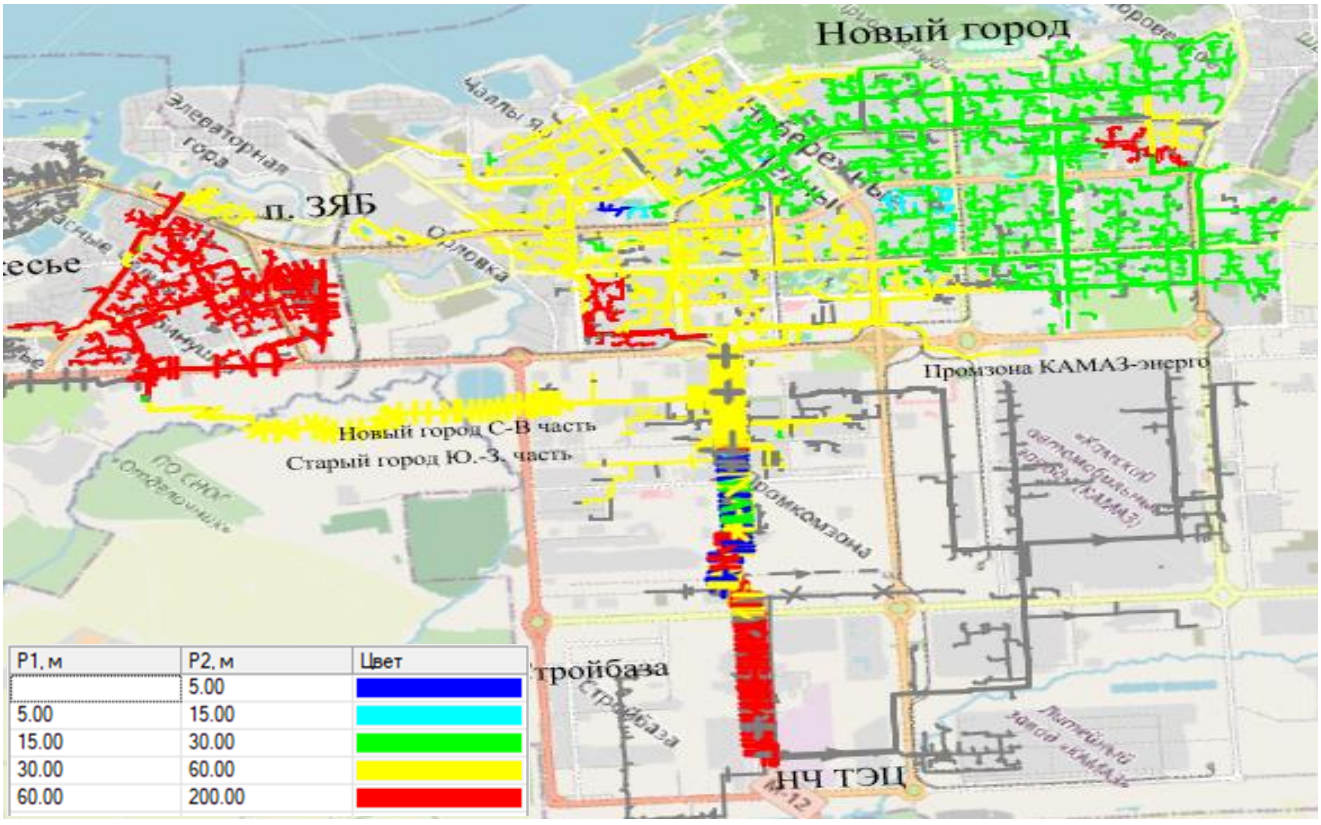


Рисунок 5.3. располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2028 году.

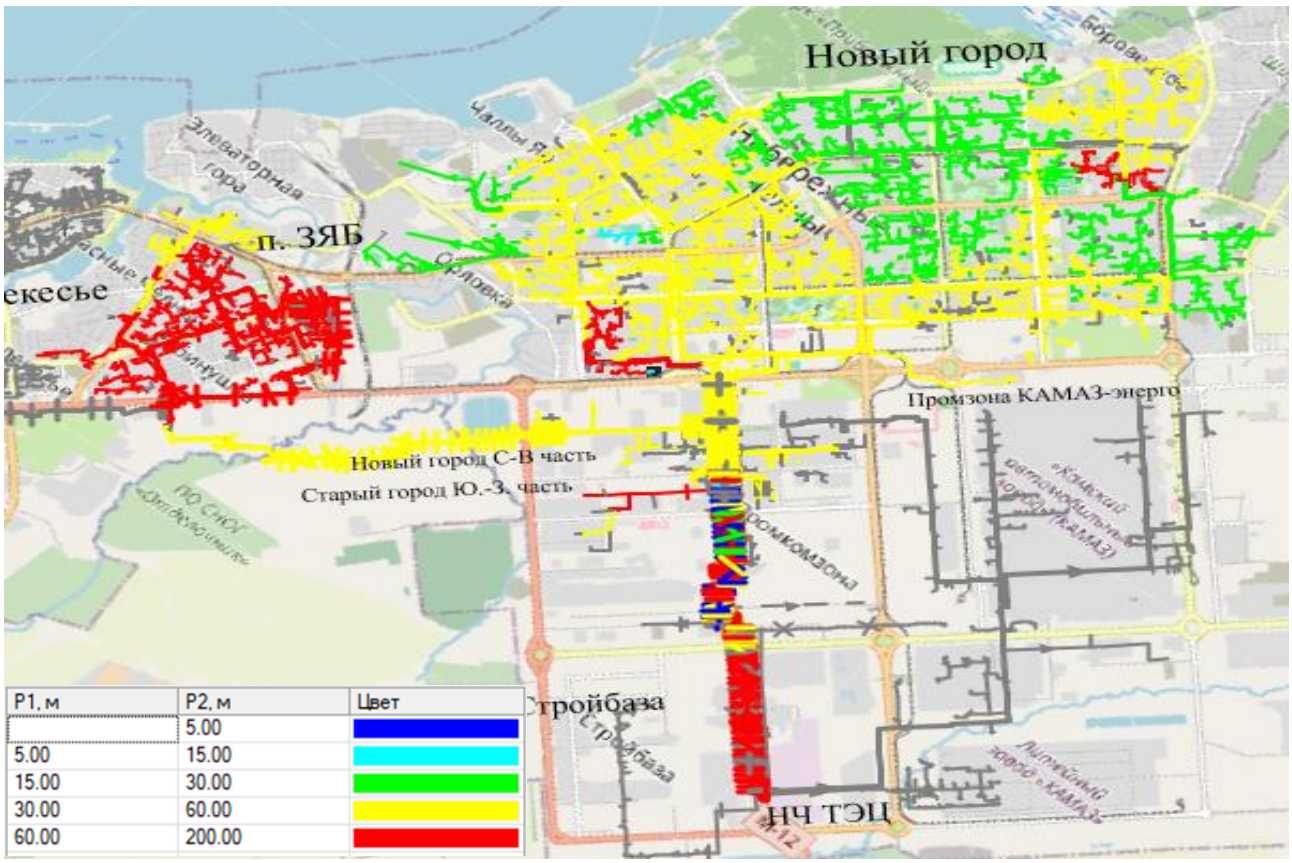


Рисунок 5.4. располагаемые напоры при аварийной ситуации на тепловоде №200 в 2043 году.

В существующей инвестиционной программе с целью повышения надёжности теплоснабжения предусмотрена перекладка части данных трубопроводов (14,861 км) до 2032 года, с учётом повышения диаметров.

При рассмотрении **второго варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны предлагается поэтапное повышение температурного графика с учетом корректировки существующего положения ввода жилья и перспективного строительства.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города представлены в таблице 5.1.

На основании опыта эксплуатации станции за последние 3 года в диапазоне температур от -26°С до -34°С расчетное увеличение топливных затрат вследствие роста удельного расхода тепла на турбину составляет 150 тут.

На основании технико-экономического сравнения вариантов целесообразнее является поэтапное повышение температурного графика, однако перекладка тепловода ТВ 300 необходима так как в 2028 году нормативный срок эксплуатации будет превышать нормативный в 1,5 раза, а также перекладка тепловода № 300 повысит надежность системы теплоснабжения в случае аварийной ситуации на магистральном тепловоде №200.

Таблица 5.1 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Год	Увеличение капитальных затрат при перекладке на Ду1200, тыс.руб	Повышение затрат потерь от повышения диаметра, тыс.руб	Итого по варианту 1	Перерасход топлива на НчТЭЦ от повышения графика, тыс.руб	Повышение потерь от повышения температурного графика, тыс.руб	Повышение потерь от повышения температурного графика, Гкал	Затраты на регулировку теплопотребляющих систем зданий при повышении температурного графика, тыс.руб	Итого по варианту 2
2028	21 568,07	3 055,50	24 623,57	1 412,85	148,35	118,17	242 768,87	244 330,07
2029	13 148,57	3 239,53	16 388,10	1 469,37	461,53	346,77	252 479,63	254 410,53
2030	37 218,13	3 442,97	40 661,10	1 528,14	490,52	346,77		2 018,66
2031	71 191,14	3 656,95	74 848,09	1 589,27	521,00	346,77		2 110,27
2032	258 607,55	3 885,32	262 492,87	1 652,84	553,54	346,77		2 206,38
2033	258 607,55	4 128,85	262 736,39	1 718,95	588,23	346,77		2 307,19
2034	258 607,55	4 388,30	262 995,85	1 787,71	927,32	514,34	295 365,45	298 080,48
2035	258 607,55	4 666,43	263 273,98	1 859,22	986,09	514,34		2 845,31
2036		4 963,15	4 963,15	1 933,59	1 048,79	514,34		2 982,38
2037		5 280,81	5 280,81	2 010,93	1 115,92	514,34		3 126,85
2038		5 619,48	5 619,48	2 091,37	1 187,48	514,34		3 278,85
2039		5 980,51	5 980,51	2 175,03	1 594,63	648,99	359 357,23	363 126,89
2040		6 366,52	6 366,52	2 262,03	1 697,55	648,99		3 959,58
2041		6 895,87	6 895,87	2 352,51	1 838,70	648,99		4 191,21
2042		7 349,55	7 349,55	2 446,61	2 446,61	648,99		4 893,22
2043		7 833,95	7 833,95	2 544,47	2 544,47	648,99		5 088,94
Итого			1 258 309,80	1 198 956,80				

6. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения города Набережные Челны на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

В виду отсутствия решения по переходу в ценовую зону, а также с учетом существующего положения ввода жилья, перспективного строительства и планов развития системы теплоснабжения города (Главы 2, 4 обосновывающих материалов) вариант развития, принятый в утвержденной схеме теплоснабжения, требует пересмотра.

По результатам гидравлического расчета в ПО ZuluThermo электронной модели г. Набережные Челны при существующем температурном графике 150-70°С с верхней срезкой на 114°С и существующем росте нагрузки потребителей, в 2028 году, с учетом подключения перспективных потребителей возникает недостаток напора.

На основании вышеизложенного актуальность повышения температурного графика сохраняется и предлагается **2 варианта** перспективного развития системы теплоснабжения г. Набережные Челны:

- при реализации **первого варианта** предлагается реконструкция тепловода № 300 с Ду 1000 на Ду 1200 от НЧ ТЭЦ (1989 года постройки) до камеры переключений 7 430,5 м в двухтрубном исчислении;

- при реализации **второго варианта** предлагается повышение температурного графика с учетом перспективных потребителей в 2028 году до 117/62°С, с 2029 года до 119/62°С с 2034 года до 120/62°С.

В п 5. проведено технико-экономическое сравнение вариантов, предложенных для развития системы теплоснабжения города Набережные Челны.

На основании анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей проведено сравнение предложенных вариантов, представленных на рисунке 6.1.

С учетом реализации данных вариантов за счет тарифных источников финансирования амортизации и прибыли на развитие рост тарифа варианта 2 превышает вариант 1 только в 2028, 2029 и 2039 году за счёт затрат на регулировку теплопотребляющих систем зданий при повышении температурного графика.

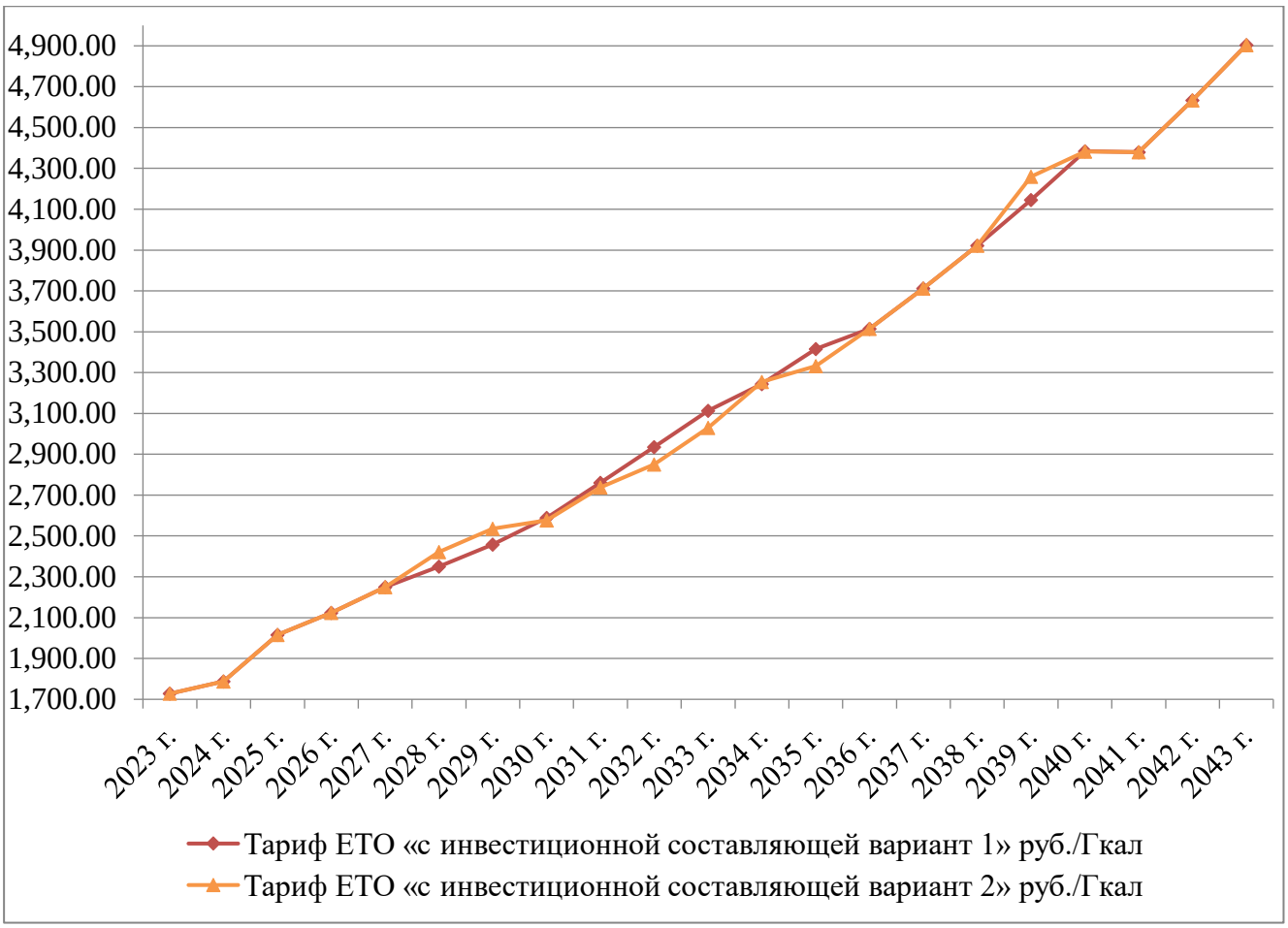


Рис. 6.1. Тариф на тепловую энергию для потребителей ЕТО-1 АО «Татэнерго»

Таким образом, на основании тарифных последствий, в рамках данной актуализации схемы теплоснабжения предлагается к рассмотрению **второй вариант** развития системы теплоснабжения города Набережные Челны.

С учетом отклонения динамики ввода жилья и перспективы строительства целесообразность повышения температурного графика рекомендуется рассмотреть при следующей актуализации.

7. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения города Набережные Челны за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В Мастер-план внесены следующие изменения:

- скорректированы сроки, объёмы выполнения, финансовые затраты по мероприятиям по источникам тепловой энергии и тепловым сетям (утвержденная инвестиционная программа);

- скорректированы индексы – дефляторы;

- рассмотрены дополнительные мероприятия по замене тепловых сетей.

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

г. Казань,2025

Оглавление

1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 3

1.1. Общие положения 3

1.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям 5

1.2.1. Методика расчета 5

1.2.2. Расчет перспективных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях 5

2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 9

3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 10

4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 12

5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 14

6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующийактуализации схемы теплоснабжения 17

7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 18

1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

1.1. Общие положения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок ТЭЦ и котельной г. Набережные Челны и потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей содержат обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для подпитки тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, были разработаны по следующему алгоритму:

- выполняется расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии. Расчет выполнялся согласно «Методическим указаниям по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденным приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 г. № 278, а также в согласно «Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 г. № 325;

- расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с базового 2024 года на период планирования 2025 - 2043 гг., с учетом перспективных тепловых нагрузок и строительства (реконструкции) тепловых сетей для планируемого присоединения к ним системам теплоснабжения новых потребителей;

- выполнен сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя за последний отчетный период всех зон действия источников тепловой энергии. По выявленным сверхнормативным затратам сетевой воды разработаны мероприятия по снижению потерь теплоносителя до нормированных показателей;

- выполнены требования действующего Федерального законодательства, а именно требованиям ст. 29 (п. 8 и п. 9) Федерального закона № 190 «О теплоснабжении». Проведены расчеты расходов теплоносителя для организации теплоснабжения с 01.01.2022 г. по закрытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей, имеющих открытую схему теплоснабжения.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались в каждой зоне действия источников тепловой энергии исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято качественным методом регулирования и с расчетными параметрами теплоносителя;

- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется в соответствии с темпом присоединения перспективной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по переводу на закрытую схему потребителей тепловой энергии, имеющих открытую схему теплоснабжения.

Сверхнормативный расход теплоносителя для компенсации потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям также будет сокращаться по мере замены сетей, отработавших эксплуатационный ресурс и не прошедших техническое освидетельствование. Темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей.

Присоединение всех потребителей во вновь создаваемых перспективных зонах теплоснабжения осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и по закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через теплообменники индивидуальных тепловых пунктов зданий или центральных тепловых пунктов.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принимался в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети не должен превышать значений, приведенных в Табл.1.1. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть нижеуказанных расходов.

Табл.1.1 – Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети

Условный диаметр, мм	Максимальный часовой расход воды на заполнение, $м^3/ч$
100	10
150	15
250	25
300	35
350	50
400	65
500	85
550	100
600	150
700	200
800	250
900	300
1000	350
1100	400
1200	500
1400	665

Для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды составляет:

$G_з = 0{,}0025\ V_{тс} + G_м$,

где $G_м$ - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по табл. 5.1.1, либо ниже при условии такого согласования;

$V_{тс}$ – объем воды в тепловых сетях и системах теплопотребления, $м^3$.

В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более следует предусматривать установку баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды вместимостью 3% объема воды в системе теплоснабжения.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Внутренние объемы системы теплоснабжения потребителей определены расчетным путем по удельному объему воды в радиаторах чугунных высотой 500 мм при температурном графике

отопления 95/70 ^{0}С, который равен 19,5 м^3*ч/Гкал, по присоединенной расчетной отопительно-вентиляционной нагрузке по «Методическим указаниям по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды" (СО 153-34.20.523(4) -2003, Москва, 2003 г.). Расчетная нагрузка систем отопления принимается равной фактической тепловой нагрузке потребителей или договорной тепловой нагрузке в случае, если установить фактическую нагрузку не удалось.

1.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям

1.2.1.Методика расчета

Согласно Приказу Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Расчётные годовые ПСВ с утечкой определяются по формуле:

$$G_{ут} = a\, V^{ср.г}\, n_{год} / 100,$$

где: а – расчётное удельное значение ПСВ с утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления, м^3/ч, принимается в размере 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения;

$V^{ср.г}$ – среднегодовой объем сетевой воды в ТС, м^3;

$n_{год}$ – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, ч.

Расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем теплопотребления после монтажа принимаются равными 1,5-кратному объему тепловых сетей и систем теплопотребления по формуле:

$$G_{п.п} = 1{,}5\, V_{тс}$$

где $V_{тс}$ – объем трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, м^3.

Суммарные расчётные годовые ПСВ для системы теплоснабжения в целом $G_{псв}$ (м^3/год) определяются по формуле:

$$G_{псв} = G_{п.п} + G_{п.а} + G_{п.и} + G_{ут}$$

где: $G_{п.п}$ - расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем после монтажа, м^3;

$G_{п.и}$ – расчетные годовые ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м^3;

$G_{п.а}$ – расчетные годовые ПСВ со сливами из средств автоматического регулирования и защиты, установленных на тепловых сетях, м^3;

$G_{ут}$ – расчетные годовые ПСВ с утечкой из тепловой сети, м^3.

Таким образом, потери сетевой воды прогнозировались на основе данных по существующему и перспективному объему сетевой воды в тепловых сетях (ёмкостям тепловых сетей) в системах теплоснабжения г. Набережные Челны.

1.2.2.Расчет перспективных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

В соответствии с перспективным объёмом строительства новых сетей (см. Главу 8) произведен расчет перспективных потерь теплоносителя для существующих и перспективных источников централизованного теплоснабжения.

Величины нормативных потерь тепловой энергии, а также фактических потерь тепловой энергии для основных источников теплоснабжения (предоставивших соответствующие сведения) представлены в таблицах ниже.

Табл. 1.1. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. м^3

Наименование показателя	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	2 481,62	1 732,91	1 693,32	1 694,25	1 728,86	1 838,66	1 840,34	1 845,97	1 850,42	1 907,61	1 907,61	1 907,61	1 907,61	1 907,61	1 908,37	1 908,37	1 908,37	1 908,37	1 908,37	1 898,40	1 898,40	1 898,40	1 898,40	1 898,40
нормативные утечки теплоносителя	2 096,24	2 129,94	2 158,34	2 184,24	1 694,25	1 769,39	1 770,12	1 770,80	1 771,45	1 852,64	1 853,41	1 854,08	1 854,74	1 855,30	1 855,86	1 856,48	1 857,05	1 857,62	1 858,18	1 858,74	1 858,74	1 858,74	1 858,74	1 858,74
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	385,38	-397,03	-465,02	-489,99	34,61	69,27	70,21	75,17	78,97	54,98	54,20	53,54	52,88	52,31	52,51	51,90	51,32	50,76	50,19	39,65	39,65	39,65	39,65	39,65

Табл. 1.2. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. м^3

Наименование показателя	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	127,19	123,47	23,22	40,68	43,78	42,12	48,42	51	47,18	48,87	49,01	48,35	48,74	48,7	48,6	48,68	48,66	48,65	48,66	48,66	48,66	48,66	48,66	48,66
нормативные утечки теплоносителя	27,12	26,93	27,05	27,05	27,05	27,04	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	100,07	96,54	-3,83	13,63	16,73	15,08	21,39	23,97	20,15	21,84	21,98	21,32	21,71	21,67	21,57	21,65	21,63	21,62	21,63	21,63	21,63	21,63	21,63	21,63

По показателям в таблице видно, что перспективные объемы тепловой сети Набережночелнинской ТЭЦ ежегодно увеличиваются. Это обусловлено перспективным ростом присоединенной тепловой нагрузки к источникам тепловой энергии.

2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

В г. Набережные Челны отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме ГВС.

3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Для выравнивания графика нагрузок и снижения затрат на источниках тепла в водоподготовительных установках в централизованных системах применяют баки-аккумуляторы горячей воды, в которых она накапливается в часы небольшого разбора и расходуется в период значительного водопотребления.

Конструкция баков определяется необходимым объемом запаса горячей воды и местом установки аккумуляторного бака. Аккумуляторные баки запаса горячей воды объемом до 50 м3 применяются горизонтального исполнения. Аккумуляторные баки запаса горячей воды объемом от 50 $м^3$ до 100 $м^3$ применятся как горизонтального исполнения, так и вертикального исполнения. Аккумуляторные баки объемом от 100 м3, как правило, используются вертикальной компоновки. Возможны исключения из правил, диктуемые технологическими особенностями и условиями установки баков.

Сведения о наличии баков-аккумуляторов, установленных на теплоисточниках города, представлены в таблицах ниже.

Табл. 3.1. Сведения о баках-аккумуляторах источника тепловой, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Общая емкость баков-аккумуляторов	$м^3$	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

Табл. 3.2. Сведения о баках-аккумуляторах котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	$м^3$	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000

4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Расчётный почасовой расход воды для определения мощности системы водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,25% фактической ёмкости воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловой сети длиной более 5 км от источника тепловой энергии без распределения теплоносителя, расчётный расход воды следует принимать 0,5% ёмкости воды в этих трубопроводах;

- в открытых системах теплоснабжения - равный расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 и увеличенным на 0,75% фактической ёмкости воды в трубопроводах сети и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловой сети длиной более 5 км от источника тепловой энергии без распределения теплоносителя, расчётный расход воды следует принимать 0,5% ёмкости воды в этих трубопроводах;

- для обособленной тепловой сети горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов - равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение, увеличенному в (обоих случаях) на 0,25% фактической ёмкости воды в трубопроводах сети и присоединённых к ней системах горячего водоснабжения зданий.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения следует предусматривать дополнительную аварийную подпитку химически неподготовленной и недеаэрированной водой, расход которой равен 2% ёмкости воды в трубопроводах тепловой сети и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

В таблицах ниже представлены значения нормативного (в таблице «нормативные утечки теплоносителя») и фактического (в таблице «Всего подпитка тепловой сети, в том числе) часового расхода подпитки теплоносителя по теплоисточникам города на основании представленных данных теплоснабжающих организаций. Также в таблицах представлен нормативный объем аварийной подпитки в зоне действия источников тепловой энергии.

Табл. 4.1. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс.м^3

Параметр	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	732,77	511,69	500	506,9	506,20	504,37	505,82	505,46	505,22	505,50	505,39	505,37	505,42	505,39	505,39	505,40	505,40	505,40	505,40	505,40	505,40	505,40	505,40	505,40
нормативные утечки теплоносителя	618,97	628,92	637,31	646,1	400,71	400,85	401,02	401,17	401,32	401,46	401,63	401,77	401,92	402,04	402,16	402,29	402,42	402,54	402,66	402,79	402,79	402,79	402,79	402,79
сверхнормативные утечки теплоносителя	-26,25	-293,51	-137,31	-139,2	105,49	103,51	104,80	104,29	103,90	104,04	103,76	103,59	103,50	103,35	103,23	103,11	102,98	102,86	102,74	102,61	102,61	102,61	102,61	102,61
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	140,04	176,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	2 450,08	2 460,59	2 503,17	2 746,44	3 205,64	3 206,81	3 208,14	3 209,37	3 210,54	3 211,70	3 213,04	3 214,19	3 215,34	3 216,32	3 217,29	3 218,36	3 219,35	3 220,33	3 221,31	3 222,29	3 222,29	3 222,29	3 222,29	3 222,29

Табл. 4.2. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс.м^3

Параметр	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	14,48	14,09	2,65	2,76	6,500	3,970	4,410	4,960	4,447	4,606	4,671	4,574	4,617	4,621	4,604	4,614	4,613	4,610	4,612	4,612	4,611	4,612	4,612	4,612
нормативные утечки теплоносителя	3,22	3,2	3,21	3,21	3,207	3,209	3,209	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208
сверхнормативные утечки теплоносителя	11,26	10,89	-0,56	-0,46	3,290	0,757	1,196	1,747	1,233	1,392	1,458	1,361	1,404	1,407	1,391	1,400	1,399	1,397	1,399	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	25,75	25,57	25,69	25,69	25,650	25,677	25,672	25,666	25,672	25,670	25,669	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670	25,670

5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Сведения по существующим и перспективным балансам ВПУ, расчетам резервов и дефицитов производительности ВПУ, а также перспективные приросты подпитки теплоносителя по источникам города, в зависимости от увеличения перспективной тепловой нагрузки, представлены в таблицах ниже

Табл. 5.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс.м^3

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Производительность ВПУ	т/ч	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925	4 925
Срок службы	лет	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1 856,92	1 886,77	1 911,93	1 938,30	900,71	900,85	901,02	901,17	901,32	901,46	901,63	901,77	901,92	902,04	902,16	902,29	902,42	902,54	902,66	902,79	902,79	902,79	902,79	902,79
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	732,77	511,69	500	506,9	506,2	504,4	505,8	505,5	505,2	505,5	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	618,97	628,92	637,31	646,1	400,71	400,85	401,02	401,17	401,32	401,46	401,63	401,77	401,92	402,04	402,16	402,29	402,42	402,54	402,66	402,79	402,79	402,79	402,79	402,79
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-26,25	-293,51	-137,31	-139,2	105,5	103,5	104,8	104,3	103,9	104,0	103,8	103,6	103,5	103,4	103,2	103,1	103,0	102,9	102,7	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	140,04	176,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	2 450,08	2 460,59	2 503,17	2 746,44	3 205,64	3 206,81	3 208,14	3 209,37	3 210,54	3 211,70	3 213,04	3 214,19	3 215,34	3 216,32	3 217,29	3 218,36	3 219,35	3 220,33	3 221,31	3 222,29	3 222,29	3 222,29	3 222,29	3 222,29
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	4 192,2	4 413,3	4 425,0	4 418,1	4 418,8	4 420,6	4 419,2	4 419,5	4 419,8	4 419,5	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,6	4 419,60
Доля резерва	%	85,12	89,61	89,85	89,71	89,72	89,76	89,73	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89,74	89

Табл. 5.2. Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс.м^3

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Производительность ВПУ	т/ч	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Срок службы	лет	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	9,66	9,59	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	14,48	14,09	2,65	2,76	6,5	3,97	4,41	4,96	4,45	4,61	4,67	4,57	4,62	4,62	4,6	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,22	3,2	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	11,26	10,89	-0,56	-0,46	-0,46	0,76	1,2	1,75	1,23	1,39	1,46	1,36	1,4	1,41	1,39	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	25,75	25,57	25,69	25,69	25,65	25,68	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67	25,67
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	185,52	185,91	197,35	197,35	193,5	196,03	195,59	195,04	195,55	195,39	195,33	195,43	195,38	195,38	195,4	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39
Доля резерва	%	92,8	93	98,7	98,6	100	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99

6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Перспективные объемы подпитки тепловой сети Набережночелнинской ТЭЦ ежегодно увеличиваются. Это обусловлено перспективным ростом присоединенной тепловой нагрузки к источникам тепловой энергии.

7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

В табл. 5.1. – 5.2. приведены значения расчётных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за 2020-2024 годы. С 2020 года фактическая величина потерь теплоносителя не превышает расчетные значения. Нормативная величина потерь теплоносителя в период 2020-2024 годах не утверждалась.

С 2010 года потребители филиала АО «Татэнерго» «НЧТС» оснащены на 100% приборами коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя, за исключением потребителей с тепловой нагрузкой менее 0.2 Гкал/час или по которым отсутствует техническая возможность установки приборов учета. И на момент разработки Схемы теплоснабжения изменения в количестве оснащенностью приборами коммерческого учета тепловой энергии связаны с выходом приборов из строя и приобретением новых, выполнением поверочных работ и доукомплектованием потребителей с нагрузкой менее 0.2 Гкал/час приборами коммерческого учета.

В Табл. 7.1 приведены сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных из тепловой сети потребителям.

Табл. 7.1 Сведения об оснащенности приборами учета тепловой энергии потребителей филиала АО «Татэнерго» «НЧТС»

Наименование показателей	Всего объектов		Количество объектов		Количество объектов	
	Итого, шт.	%	>0,2 Гкал/ч	%	<0,2 Гкал/ч	%
Всего по теплосетевой организации	3488		3428	98,28%	60	1,72%
Оснащенные приборами учета	3432	98,4%	3413	99,56%	19	31,67%
Не оснащенные приборами учета	56	1,6%	15	0,44%	41	68,33%

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

г.Казань,2025

Оглавление

1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а такжепоквартирного отопления....4

2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектом, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспеченияналежного теплоснабжения потребителей....7

3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения....8

4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок....9

5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергиии котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок....10

5.1. Филиал АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ....10

5.2. Котельный цех БСИ....15

6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок....17

7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 18

8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режимработы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии....19

9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии....20

10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 21

11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями....22

12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждойиз систем теплоснабжения....23

13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции....27

14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения....29

15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения....30

16 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников

тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом 46

17 Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии МО г. Набережные Челны 46

18 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружениеи (или) модернизацию источников тепловой энергии 48

1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а такжепоквартирного отопления

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

1. обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
2. обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
3. обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
4. развитие систем централизованного теплоснабжения;
5. соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
6. обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
7. обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
8. обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Теплоснабжение города Набережные Челны осуществляется от двух источников централизованного теплоснабжения:

- филиал АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ;
- филиал АО «Татэнерго» - котельный цех БСИ.

Существующие источники имеют существенный запас установленной тепловой мощности. Согласно данным представленных в Главе 1 обосновывающих материалов к разработанной схеме теплоснабжения почти 100% тепловой нагрузки города приходится на источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий - Набережночелнинскую ТЭЦ.

В перспективе схема теплоснабжения остается традиционной - централизованной, с закрытым водоразбором, основным теплоносителем - сетевая вода. Тепловые сети двухтрубные, циркуляционные, подающие одновременно тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей,предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской

Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее

соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и врассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно п.15, с. 14 ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

В настоящее время все планируемые к возведению объекты капитального строительства (за исключением ИЖС) предполагают подключение к централизованным источникам теплоснабжения.

2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектом, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечениянадежного теплоснабжения потребителей

Решений, в отношении источников централизованного теплоснабжения в г. Набережные Челны, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось.

3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

Решений, в отношении источников централизованного теплоснабжения в г. Набережные Челны, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось.

4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Существующий источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии НЧ ТЭЦ полностью покрывают перспективные потребности в тепловой энергии и тепловой мощности города Набережные Челны. Предложений по строительству новых источников тепловой энергии данной разработкой не предусматривается.

5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

5.1. Филиал АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ

Набережночелнинская ТЭЦ является централизованным источником теплоснабжения, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и обеспечивающими потребности города Набережные Челны в тепловой и электрической энергии.

Информация о наработке и срокам достижения назначенного ресурса энергетических котлов, паровых турбин Набережночелнинской ТЭЦ представлены в табл. 5.1-.5.2.

Надежность и эффективность функционирования Набережночелнинской ТЭЦ определяетобщую надежность схемы теплоснабжения города, а также тарифные последствия для населения. С целью поддержания надежности и повышения эффективности функционирования источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии –Набережночелнинской ТЭЦ – АО «Татэнерго» были разработаны Инвестиционная программа на период 2024-2028 гг. и Программа поддержания производственных активов (мероприятия в части теплоснабжения) филиала АО «Татэнерго»-Набережночелнинская ТЭЦ. В рамках разработки Схемы теплоснабжения был проведён анализ необходимости реализации мероприятий, включенных в указанные программы, в результате сформирован перечень мероприятий, предлагаемых к реализации до 2043 год.

Мероприятия по вводу и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на Набережночелнинской ТЭЦ (АО «Татэнерго») предусмотрены в 2029 году: замещение ТГ №№1,2,3 на ПГУ-236.

В Главе 5 обосновывающих материалов приведены основные характеристики ПГУ-236, планируемой к строительству на Набережночелнинской ТЭЦ.

Стоимость мероприятия определяется по результатам разработки проектно-сметной документации.

Источником финансирования мероприятия не является тариф на тепловую энергию.

Табл. 5.1 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Ст. №	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2024 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-60-130/13	1973	220 000	299 702	2005	285	307	337 647	3	2029
2	ПТ-60-130/13	1973	220 000	297 098	2005	241	267	309 872	2	2028
3	Т-100-130-2	1974	220 000	283 022	2007	263	288	294 448	1	2025
4	Т-100-130-2	1974	220 000	265 448	2011	253	284	296 479	2	2029
5	Т-100-130-3	1975	220 000	277 238	2010	275	308	308 000	2	2030
6	Т-100-130-3	1975	220 000	283 480	2008	280	310	327 845	2	2032
7	Т-100-130-3	1976	220 000	288 354	2008	284	313	302 462	1	2026
8	Т-100-130-3	1977	220 000	255 370	2013	289	307	269 936	1	2026
9	Р-50-130/13	1978	220 000	234 023	2014	196	218	273 297	1	2031
10	Т-175/210-130	1984	220 000	164 261	2028	152	182	-	-	-
11	Т-185/220-130	1988	220 000	166 640	2030	162	202	-	-	-

Табл. 5.2 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения Набережночелнинская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №1 АО «Татэнерго» на 2024 год

Ст. №	**Тип котла**	**Год ввода в эксплуатацию**	**Парковый ресурс, час.**	**Наработка на конец 2024 года, час.**	**Год достижения паркового ресурса**	**Назначенный ресурс, лет**	**Количество продлений**	**Год достижения назначенного ресурса**
1	ПТВМ-100	1971	25 лет	39 458	1996	4 года	5	2025
2	ПТВМ-100	1971	25 лет	41 603	1996	4 года	5	2025
3	ПТВМ-100	1971	25 лет	35 668	1996	4 года	5	2025
4	ПТВМ-100	1972	25 лет	32 716	1997	4 года	5	2025
5	ПТВМ-100	1972	25 лет	35 306	1997	4 года	5	2025
6	ПТВМ-100	1972	25 лет	23 227	1997	4 года	5	2025
7	ПТВМ-180	1975	25 лет	15 451	2000	4 года	4	2026
8	ПТВМ-180	1976	25 лет	16 637	2001	4 года	4	2026
9	ПТВМ-180	1977	25 лет	16 265	2002	4 года	4	2026
10	ПТВМ-180	1980	25 лет	7 530	2005	на консервации	1	-
11	ПТВМ-180	1980	25 лет	12 808	2005	4 года	4	2025
12	ПТВМ-180	1981	25 лет	18 515	2006	4 года	4	2025
13	ПТВМ-180	1981	25 лет	18 226	2006	4 года	4	2026
14	ПТВМ-180	1981	25 лет	18 869	2006	4 года	4	2026

Табл. 5.3 Перечень мероприятий, предлагаемых для реализации в части теплоснабжения от Набережночелнинской ТЭЦ в 2025-2043 годах

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)																		
		средства	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1	Техническое перевооружение объекта «Котлоагрегат 6.» в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	33 826,533	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Техническое перевооружение объекта "Котлоагрегат 9." в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	40 895,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	243 433,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Реконструкция трубопровода подземных коммуникаций промплощадки (замена трубопровода сырой добавочной воды на полиэтиленовый)	Амортизация	0,00	0,00	19963,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	45175,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Техническое перевооружение теплофикационной схемы трубопровода от пиковых бойлеров ТГ-10,11 до ТПХ-5.	Амортизация	0,00	0,00	90 244,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	1 300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Реконструкция теплофикационной установки ТГ-4 с заменой 4-х насосов сетевой воды СЭ-2500	Амортизация	0,00	0,00	15280,28424	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	29258,06312	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Техническое перевооружение объекта "Котлоагрегат 5." в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	2 814	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	272 108,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Реконструкция подпитки теплосети с уменьшением диаметра всвязи с переходом на закрытую схему	Амортизация	0,00	0,00	736,67	8 209,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	6 240,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Реконструкция теплофикационной установки ТГ-5 с заменой 4-х насосов сетевой воды СЭ-2500	Амортизация	0,00	0,00	1 352	45 324,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Модернизация конденсационной установки и двух основных эжекторов ТГ-4	Амортизация	0,00	0,00	0,00	6 240,00	97 484,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	30 792,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Техническое перевооружение объекта "Котлоагрегат 7." в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	0,00	2 963,52	284 081,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Реконструкция теплофикационной схемы напорного трубопровода с ТГ-6 от 6 СТ-2 А,Б вдоль эстакады ряда А до 1 СТ-	Амортизация	0,00	0,00	0,00	0,00	2142,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	8, постоянного торца	Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40317,01128	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Техническое перевооружение опасного производственного объекта "Площадка гл.корпуса Набережночелнинской ТЭЦ" в части модернизации конвективного пароперегревателя 3,4 ступени котла ТГМЕ-464 ст.№12	Амортизация	0,00	0,00	0,00	0,00	3640	89727,57976	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	156910	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Реконструкция теплофикационной установки ТГ-6 с заменой 4-х насосов сетевой воды СЭ-2500	Амортизация	0,00	0,00	0,00	0,00	1 434	17901,55442	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31928,8267	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Техническое перевооружение объекта "Котлоагрегат 4." в части ширмового пароперегревателя	Амортизация	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 605	157804,573	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Модернизация системы охраны периметра, видеоэлектронной, заменой существующего и установкой нового оборудования видеонаблюдения	Амортизация	0,00	0,00	0,00	33 143,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Прочие собственные средства	0,00	0,00	0,00	11 276,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего			0,00	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Амортизация			0,00	77 536,69	130 541,27	376 999,42	104 701,06	107 629,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие собственные средства			0,00	243 433,34	347 842,50	17 516,72	30 792,32	232 760,84	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО, тыс. руб. без НДС			**1 827 557,86**																		
ИТОГО, тыс. руб. с НДС			**2 193 069,44**																		

5.2. Котельный цех БСИ

Данные по техническому состоянию основного оборудования КЦ БСИ приведены в табл. 5.4-5.5. Мероприятия, предлагаемые к реализации, по КЦ БСИ отсутствуют.

Табл. 5.4 Описание сроков ввода в эксплуатацию оборудования, год последнего технического освидетельствования оборудования и сроки исчерпания продленного заводского ресурса на 01.01.2025 г. паровых котлов КЦ БСИ

Ст. №	**Тип**	**Год ввода в эксплуатацию**	**Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2025г.**	**Наработка за 2024 год, час**	**Количество пусков с начала эксплуатации на 01.01.2025г.**	**Количество продлений**	**Год проведения последнего кап.ремонта**	**Ожидаемый год достижения норм./назнач. срока службы (ресурса)**
1	ДКВР-20/13	1972	50389	0	0	-	1985	-
2	ДКВР-20/13	1972	61883	1155	15	3	1987	19.07.2026
3	ДКВР-10/13	2011	26990	8847	179	-	-	15.09.2025
4	ДКВР-20/13	1973	99091	2395	50	6	1986	29.09.2025
5	ГМ-50-14	1979	77973	0	0	-	2005	-
6	ГМ-50-14	1978	80659	982	23	4	2009	11.02.2024
7	ГМ-50-14	1978	83684	244	18	4	1997	27.02.2024

Табл. 5.5 Описание сроков ввода в эксплуатацию оборудования, год последнего технического освидетельствования оборудования и сроки исчерпания продленного заводского ресурса на 01.01.2025 г. водогрейных котлов КЦ БСИ

Ст. №	**Тип**	**Год ввода в эксплуатацию**	**Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2025г.**	**Наработка за 2024 год, час**	**Количество пусков с начала эксплуатации на 01.01.2025г.**	**Количество продлений**	**Год проведения последнего кап.ремонта**	**Ожидаемый год достижения норм./назнач.срока службы (ресурса)**
8	ПТВМ-100	1976	93347	333	12	4	2012	17.04.2024
9	ПТВМ-100	1976	102123	236	24	4	2012	22.04.2024
10	ПТВМ-100	1980	68324	108	15	6	2010	21.10.2026
11	ПТВМ-100	1981	74767	98	16	6	2011	09.02.2027
12	ПТВМ-30	1984	30768	0	0	-	-	-
13	ПТВМ-30	1984	28536	0	0	-	-	-

6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В связи с тем, что порядка 97% тепловой нагрузки объектов теплопотребления города Набережные Челны подключены к Набережночелнинской ТЭЦ, а теплоснабжение вновь построенных объектов теплопотребление планируется также от НЧ ТЭЦ, мероприятия по реконструкции существующих котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок нецелесообразно.

Данной разработкой Схемы теплоснабжения города Набережные Челны сохраняется решение об отсутствии необходимости переоборудования котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Мероприятия по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии разработанной схемой теплоснабжения не предусматриваются по причине неактуальности данного вопроса для схемы теплоснабжения города Набережные Челны.

8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мероприятия по переводу в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мероприятия по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, предусматриваются только в объеме подключения перспективных потребителей, приведенных в Главе 2 обосновывающих материалов.

10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Предложения по выводу в резерв и (или) из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии отсутствуют.

11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями

Поскольку одним из основных принципов организации теплоснабжения в соответствии с ФЗ №190 «О Теплоснабжении» ст.3 п.4 является развитие систем централизованного теплоснабжения, то организация индивидуального теплоснабжения в поселениях должна проводиться без ущерба централизованным системам теплоснабжения.

Снижение среднегодовой загрузки оборудования (коэффициента использования установленной мощности) в системах централизованного теплоснабжения ведет к увеличению доли условно-постоянных расходов, что создает дополнительную нагрузку на потребителей тепловой энергии в рассматриваемой зоне.

Таким образом, организация автономного (индивидуального) теплоснабжения для перспективных потребителей тепловой энергии в зонах централизованного теплоснабжения, равно, как и отключение существующих потребителей от источников централизованного теплоснабжения, противоречит федеральному законодательству и ведет к необоснованному увеличению тарифа для остальных потребителей тепловой энергии в зонах централизованного теплоснабжения.

На сегодняшний день в городе Набережные Челны остро стоит проблема установки на вновь вводимые объекты, расположенные в зоне действия централизованных источников тепловой энергии, крышных котельных. Данные мероприятия, проводимые застройщиками, противоречат вышеуказанным положениям.

Следует отметить, что по прогнозам Управления архитектуры, градостроительного и жилищного развития Исполнительного комитета г. Набережные Челны планируются достаточно крупные объемы строительства индивидуального жилья в зонах не обеспеченных централизованной системой теплоснабжения. В данных районах планируется организация индивидуального теплоснабжения, т.к. теплоснабжение частного сектора от централизованного источника тепловой энергии, как правило, связано с высокими потерями на тепловых сетях и большими трудностями при их обслуживании и ремонте (отсутствие доступа и коридоров для подъезда спец.техники). В связи с этим применение индивидуального теплоснабжения с использованием газовых отопительных котлов является предпочтительным, а для жилых домов частного сектора, уже подключенных от сетей Филиала АО «Татэнерго» НЧТС рекомендуется рассмотреть возможность перехода на индивидуальное.

Осуществляется работа по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения в зоне действия ООО «Тепловые сети западного вывода». В настоящее время ООО «Тепловые сети западного вывода» не осуществляет теплоснабжение потребителей. Тепловые сети площадки Стройбаза ООО «ТСЗВ» выведены из эксплуатации (акт от 18 октября 2024 г.) в связи с физическим износом оборудования и невозможностью безопасного использования трубопроводов. Вывод из эксплуатации согласован ИКМО г. Набережные Челны (Письмо №03/2498 от 25.10.2024 в адрес ООО «ТСЗВ»)

12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждойиз систем теплоснабжения

При сохранении существующих планов по перспективной застройке города тепловой мощности источников достаточно для покрытия потребности всех тепловых потребителей.
Согласно балансам тепловой нагрузки существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2024-2043 гг., источники теплоснабжения г. Набережные Челны, имеют резервы по тепловой мощности и покрывают присоединенные нагрузки с учетом перспективы в полном объеме.
Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки представлены в таблицах ниже.

Табл. 12.1. Балансы тепловой мощности Набережночелнинской ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателей	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756
Отборы паровых турбин, в том числе:	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606
производственных показателей (с учетом противодавления)	294	294	294	294	294	294	294	294	294	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418
РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПВК	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
ПГУ										110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Располагаемая тепловая мощность станции	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756	3756
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,94	0,97	0,89	0,82	0,85	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	56,43	61,15	59,37	58,98	60,9	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83	59,83
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	141,61	142,65	131,09	133,11	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03	145,03
Потери в паропроводах	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,94	0,97	0,892	0,82	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2 705,21	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 586,16	2 618,02	2 651,81	2 673,62	2 695,49	2 713,30	2 729,12	2 744,22	2 758,97	2 773,71	2 786,34	2 798,65	2 808,83	2 819,07	2 829,33	2 834,13	2 838,92	2 842,92	2 846,92
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	561,76	560,26	560,06	563,38	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26	564,26
отопление и вентиляция	561,71	560,21	559,98	563,3	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18	564,18
горячее водоснабжение	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Население:	1 530,34	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 459,61	1 488,65	1 509,76	1 526,54	1 545,28	1 559,60	1 571,95	1 583,57	1 595,01	1 606,44	1 615,76	1 624,77	1 631,66	1 638,73	1 645,82	1 647,37	1 648,92	1 649,78	1 650,63
отопление и вентиляция	801,01	822,66	836,14	756,14	770,88	793,840	818,217	837,669	852,299	867,430	878,738	888,325	897,332	906,036	914,740	921,367	927,404	931,512	935,800	940,088	941,216	942,344	942,924	943,504
горячее водоснабжение	729,33	751,34	765,4	645,57	659,63	665,771	670,431	672,091	674,241	677,846	680,864	683,622	686,240	688,975	691,700	694,395	697,370	700,152	702,934	705,736	706,158	706,581	706,853	707,126
Прочие потребители:	613,110	614,440	623,740	572,250	560,204	562,287	565,111	577,787	582,820	585,954	589,438	592,911	596,385	599,699	603,012	606,316	609,620	612,904	616,077	619,251	622,495	625,738	628,882	632,026
отопление и вентиляция	459,67	454,79	468,43	439,51	432,725	434,058	436,512	448,898	453,861	456,975	460,439	463,893	467,346	470,640	473,934	477,217	480,501	483,785	486,958	490,132	493,376	496,620	499,763	502,907
горячее водоснабжение	153,44	159,65	155,31	132,74	127,479	128,229	128,599	128,889	128,959	128,979	128,999	129,019	129,039	129,059	129,079	129,099	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119	129,119
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	1 673,30	1 695,14	1 714,04	1 587,04	1 588,45	1 619,63	1 651,49	1 685,28	1 707,10	1 728,97	1 746,78	1 762,59	1 777,69	1 792,45	1 807,19	1 819,81	1 832,13	1 842,30	1 852,55	1 862,81	1 867,60	1 872,40	1 876,40	1 880,39
отопление и вентиляция	653,76	662,46	676,52	620,04	620,36	644,653	671,484	703,323	722,915	741,160	755,932	768,972	781,433	793,431	805,429	815,339	824,660	832,052	839,513	846,975	851,347	855,719	859,442	863,166
горячее водоснабжение	457,78	472,42	477,46	403,62	403,83	410,721	415,751	417,701	419,921	423,546	426,584	429,362	432,000	434,755	437,500	440,215	443,210	445,992	448,774	451,576	451,998	452,421	452,693	452,966
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	20,51	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1164,350	1114,360	1091,218	1337,730	1306,198	1276,044	1244,183	1210,395	1188,582	830,713	812,903	797,084	781,985	767,232	752,490	739,864	727,548	717,375	707,131	696,867	692,073	687,279	683,283	679,286
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной	2196,260	2167,920	2162,518	2288,030	2272,722	2242,568	2210,707	2176,919	2155,106	1797,237	1779,427	1763,608	1748,509	1733,756	1719,014	1706,388	1694,072	1683,899	1673,655	1663,391	1658,597	1653,803	1649,807	1645,810

нагрузке)																							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3 674,63	3 669,88	3 671,74	3 672,20	3 671,27	3 671,27	3 671,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2 361,37	2 399,33	2 431,31	2 214,83	2 230,23	2 257,45	2 292,08	2 321,58	2 340,62	2 359,71	2 375,26	2 389,07	2 402,25	2 415,13	2 427,99	2 439,01	2 449,77	2 458,64	2 467,59	2 476,55	2 480,74	2 484,92	2 488,40	2 491,90
Зона действия источника тепловой мощности, га	4001	4026	4068	4111	4153	4193	4235	4276	4319	4360	4400	4442	4485	4527	4569	4610	4652	4695	4737	4779	4822	4863	4903	4937
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,6	0,6	0,6	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57

Табл. 12.2 Балансы тепловой мощности КЦ БСИ, Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность, в том числе:	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Располагаемая тепловая мощность станции	488,7	488,7	488,7	488,7	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1
Затраты тепла на собственные нужды	2,42	5,42	9,29	1,16	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Потери в тепловых сетях	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	0,21	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	35,00	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
отопление, вентиляция	34,61	34,37	34,53	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57
горячее водоснабжение	0,39	0,38	0,38	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	18,15	18,02	18,11	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
отопление, вентиляция	17,95	17,82	17,91	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
горячее водоснабжение	0,2	0,2	0,2	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	12,7	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	434,90	434,05	430,03	460,35	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10	472,10
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	451,75	450,78	446,83	466,47	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21	478,21
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	386,29	383,28	379,41	387,54	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27	399,27
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	388,7	388,7	388,7	388,7	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1
Зона действия источника тепловой мощности, га	234,11	234,66	235	236,1	236,3	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6	237,6
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	36	35,9	36,2	36,3	36,2	36,4	36,6	36,6	36,7	36,9	36,9	37	37,2	37,4	37,3	37,4	37,4	37,4	37,4

13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, низкопотенциальная теплота грунта, поверхностных и сточных вод.

Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещаемой нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого энергоносителя (органического топлива или электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещаемого источника.

Солнечная радиация.

Климатические условия города Набережные Челны характеризуются относительно низкими показателями солнечного излучения. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы, когда основной нагрузкой является ГВС. Простой срок окупаемости в таком случае составит более 18-20 лет.

Для установки централизованного ГВС требуются большие площади под солнечные коллекторы, которые в городской черте расположить не представляется возможным. Поэтому в далекой перспективе использование солнечных водонагревательных установок может быть конкурентоспособным для пригородной малоэтажной застройки в случае применения для децентрализованного теплоснабжения жидкого топлива или электроэнергии.

Геотермальное тепло.

В настоящее время наиболее отработаны технологии извлечения тепла недр Земли с помощью тепловых насосов. Преимущественно, это теплонасосные установок (ТНУ) отоплениями ГВС индивидуальных жилых домов.

В состав установок входят: тепловой насос, система сбора тепла грунта, баки-аккумуляторы горячей воды, котел на органическом топливе или электрический нагреватель, работающий с тепловым насосом в каскаде, а также система низкотемпературного отопления.

Удельная стоимость теплового насоса (ТН) с системой теплосбора составляет 60-90 тыс. руб за 1 кВт тепловой мощности, что в несколько раз превышает аналогичные показатели для котлов и квартирных теплогенераторов, поэтому с целью снижения затрат тепловая мощность ТН выбирается в диапазоне 0,4-0,6 от расчетной тепловой нагрузки здания, при этом за счет работы установки замещается от 60% до 70% годового теплопотребления.

Энергетическая эффективность ТН определяется коэффициентом преобразования (КОП), равным отношению тепловой мощности к электрической мощности компрессора. Для современных образцов ТН значения КОП достигают 3,5-4 ед.

Анализ показывает, что при сложившемся уровне цен на оборудование и тарифов на тепловую и электрическую энергию, грунтовые тепловые насосы не могут составлять конкуренцию котельным на природном газе (простой срок окупаемости превышает 22-25 лет).

Конкурентоспособность теплонасосных систем может иметь место при замещении котельных на жидком топливе, либо электрокотельных.

Нужно также отметить, что тепловые насосы, как инновационное оборудование,

требуют регулярного сервисного обслуживания, что связано с существенными текущими затратами.

При разработке схемы теплоснабжения г. Набережные Челны использование возобновляемых источников энергии для реконструкции действующих источников теплоснабжения признано нецелесообразным.

14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Все промышленные зоны обеспечены тепловыми сетями с комплексом необходимых вспомогательных сооружений. Дополнительных мероприятий по организации теплоснабжения при сохранении существующих планов развития промышленных зон города не требуется.

Часть промышленной зоны находится в районе действия Филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ. Согласно анализу теплового баланса, ТЭЦ покрывает нагрузку данной промышленной зоны в полном объеме.

Другая часть промышленной зоны находится в районе действия Филиала АО «Татэнерго» Котельный цех БСИ. Согласно анализу теплового баланса, Котельный цех БСИ покрывает нагрузку данной промышленной зоны в полном объеме.

На ряде предприятий, расположенных на территории промышленной зоны (Булгарпиво, НЧ КБК, Эссен, Челны-Хлеб и пр.), с целью обеспечения теплоснабжения для покрытия производственно-отопительные нужд, собственниками данных предприятий организованы локальные системы теплоснабжения с местными источниками тепловой энергии. Как правило, при организации локальной системы теплоснабжения, учитывается специфика производственной деятельности предприятий, а подключение их теплопотребляющих установок к системе централизованного теплоснабжения не представляется возможным из-за несоответствия технологических параметров теплоснабжения, либо режимов теплопотребления. Как правило, на таких предприятиях используется пар на технологические нужды. Организация пароснабжения от централизованных источников потребует строительства сетей пароснабжения и возврата конденсата на территории всей промышленной зоны, что не представляется возможным в условиях существующей застройки.

Паропроизводительность отопительно-производственной котельной НП «НЧ КБК», расположенного на промплощадке БСИ (в зоне действия КЦ БСИ) составляет 400 т/ч, что превышает установленную мощность паровых котлов КЦ БСИ.

Так же стоит отметить, что источники тепловой энергии некоторых промышленных предприятий работают в комбинированном режиме, работая на системы теплоснабжения, холодоснабжения и электроснабжения и таким образом их эффективность не уступает НЧ ТЭЦ.

Учитывая вышеизложенное, проектом разработки схемы теплоснабжения не рассматривается вопрос передачи тепловой нагрузки локальных промышленных котельных на централизованные источники теплоснабжения.

15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;

б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отэ} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i}, \text{руб./Гкал},$$

где:

$HBB_i^{отэ}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i-м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал},$$

где:

$HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп} = T_i^{отэ} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал};$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп,нп} = \frac{HBB_i^{отэ} + \Delta HBB_i^{отэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{нп}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}, \text{руб./Гкал};$$

$\Delta HBB_i^{отэ}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на *i*-й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{нп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$\Delta HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на *i*-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,нп}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,нп}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Если, при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{м.ч}$ < 0,1 Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для определения капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки присоединения к тепловой сети исполнителя до объекта заявителя должны быть выполнены следующие действия:

В электронной модели системы теплоснабжения исполнителя должна быть установлена адресная привязка объекта заявителя, выходящая за существующую зону действия системы теплоснабжения заявителя и увеличивающая радиус теплоснабжения.

На топооснове поселения, городского округа, города федерального значения должна быть осуществлена привязка объекта заявителя к точке подключение тепловой сети (формируется объект - тепловая камера для подключения и рассчитываются протяженность и диаметр теплопровода, соединяющего объект заявителя с тепловой камерой тепловой сети).

В электронной модели системы теплоснабжения должен быть сформирован путь теплоносителя от источника тепловой энергии до абонентского ввода в теплопотребляющую установку объекта заявителя.

В электронной модели системы теплоснабжения должен быть рассчитан пьезометрический график (график давлений и расходов) по пути движения теплоносителя.

Если в результате анализа пьезометрического графика, установлено, что условие технической возможности подключения объекта заявителя по причине отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей исполнителя не выполняется (то есть в точке подключения к внутридомовым системам отопления заявителя не может быть достигнуто расчетного расхода теплоносителя), то теплоснабжающей организацией должны быть предложены мероприятия капитального характера (реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра, строительство насосной подстанции), позволяющие обеспечить эту пропускную способность.

Капитальные затраты в строительство тепловой сети $К_{тс}$ (без НДС) должны рассчитываться по формуле:

$$K_{mc,t} = \left(\sum_{i=1}^{i=N} \left(l' \; k_{Dy} \right)_i + \sum_{j=1}^{j=M} \left(l' \; k_{Dy} \right)_j \right)' \; ИЦП_t -$$

$$- ПЗП_t' \left(1 - НДС_t \right), \text{ тыс. руб.},$$

где:

l_i - протяженность i-того участка проектируемой тепловой сети от объекта заявителя до точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя с условным диаметром Dy_i (мм), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, км;

l_j - протяженность j-того участка реконструируемой тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя с увеличением диаметра Dy_j (мм), необходимой для обеспечения пропускной способности тепловой сети исполнителя в точке подключения к ней объекта заявителя, км;

$k_{Dy,i}$ $k_{Dy,j}$ - нормативы цены строительства тепловой сети с условным диаметром $Dy_i(Dy_j)$ (мм), определяемые на основании укрупненных нормативов цены строительства для объектов капитального строительства непроизводственного назначения (далее - НЦС), тыс. руб./км. В случае отсутствия в НЦС необходимых сведений (например, при отсутствии удельных показателей для необходимого диаметра трубопровода) стоимость строительства принимается путем линейной интерполяции на основе данных, приведенных в соответствующих разделах НЦС либо по проектам-аналогам. При определении нормативной цены строительства учитываются также затраты на восстановление благоустройства и озеленения и дорожного покрытия;

N - число участков проектируемой тепловой сети с различными условными диаметрами (Dy_i);

M - число участков реконструируемой тепловой сети исполнителя с увеличением диаметра участков тепловой сети до Dy_j (мм) для обеспечения пропускной способности, выявленными в результате гидравлических расчетов;

$ИЦП_t$ - прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в *t*-м расчетном периоде;

$ПЗП_t$ - плата за подключение объекта заявителя с тепловой нагрузкой $Q^{м.ч}_{сумм} < 0{,}1$ Гкал/ч к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, устанавливается в соответствии с подпунктом 1 пункта 163 Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. N 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, в размере 550 рублей (с НДС);

$НДС_t$ - ставка налога на добавленную стоимость в *t*-м расчетном периоде.

Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в *t*-м расчетном периоде ($ИЦП_t$) должен определяться по формуле:

$$ИЦП_t = (1 + ИЦП^{п}_{б+1}) \times (1 + ИЦП^{п}_{б+2}) \times К \times (1 + ИЦП^{п}_{t}),$$

где $ИЦП^{п}_{б+1}$, $ИЦП^{п}_{б+2}$, ..., $ИЦП^{п}_{t}$ - индексы цен производителей промышленной продукции (в среднем за год к предыдущему году) в (2017 + 1)-й, (2017 + 2)-й, ... t-й расчетные периоды, указанные на соответствующие годы в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации, разработанном в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2015 г. N 1234 "О порядке разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 47, ст. 6598; 2017, N 38, ст. 5627; 2018, N 19, ст. 2737; N 50, ст. 7755) (далее - прогноз социально-экономического развития Российской Федерации), на t-й расчетный период регулирования (базовый вариант).

Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени t, за счет продажи тепловой энергии заявителю на цели теплоснабжения, присоединенному к тепловой сети исполнителя должен определяться по формуле:

$$ПДС_t = В_t - З_t, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

$В_t$ - выручка, полученная исполнителем за счет продажи тепловой энергии заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя, за период t, тыс. руб. в год,;

$З_t$ - затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, за период t, тыс. руб. в год.

Выручка, полученная исполнителем за счет продажи заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя через индивидуальный тепловой пункт, тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения потребителя, должна рассчитываться по формуле:

$$В_t = Q^{пл}_{з} \times Ц_{тэ,t} \times ИСПГ_t = Q^{м.ч}_{сумм} \times ЧЧМ_{ср.} \times Ц_{тэ,t} \times$$
$$\times ИСПГ_t \times 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

$Q_{з}^{пл}$ - прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год;

$Q_{о,з}^{мч}$ - максимальная часовая тепловая нагрузка, указанная в условиях подключения, выданных исполнителем вместе с проектом договора о подключении (технологическом присоединении), в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 N 2115 "Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации", Гкал/ч;

$ЧЧМ_{ср}$ - средневзвешенное по видам тепловой нагрузки число часов максимума тепловой нагрузки, час./год;

$Ц_{тэ,t}$ - цена на тепловую энергию для теплоснабжения заявителя в *t*-м расчетном периоде.

$ИСПГ_{t}$ - индекс совокупного платежа граждан за коммунальные услуги, устанавливаемый в соответствии с Основами формирования индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2014 г. N 400 *t*-м расчетном периоде.

Затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии для теплоснабжения потребителя, и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, должны рассчитываться по формуле:

$$З_{t} = (З_{т} + З_{пер})_{t}, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

$З_{т,t}$ - затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем на отпуск тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, в *t*-м расчетном периоде, тыс. руб./год;

$З_{пер,t}$ - затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя (с учетом затрат на покупку тепловой энергии для компенсации тепловых потерь), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя в *t*-м расчетном периоде, тыс. руб./год.

Затраты исполнителя, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем для отпуска тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения заявителя, должны рассчитываться по формуле:

$$З_{т,t} = Q_{з}^{пл} \text{ x } b_{ф,t} \text{ x } Ц_{т,t} \text{ x}$$

$$\text{x } (1 + I_{t}^{п}) \text{ x } 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

$Q_{з}^{пл}$ - прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения объекта заявителя, тыс. Гкал/год;

$b_{ф,t}$ - удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя, в *t*-м расчетном периоде, кг/Гкал;

$Ц_{т,t}$ - цена топлива, фактически сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, в *t*-м расчетном периоде в соответствии с требованиями к раскрытию информации, руб./т. условного топлива;

$I_t^{п}$ - прогнозный индекс роста цены на k-й вид топлива в *t*-м расчетном периоде, в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации (базовый вариант).

Затраты на передачу дополнительного количества тепловой энергии от источника тепловой энергии в системе теплоснабжения заявителя до объекта исполнителя по существующим и вновь построенным тепловым сетям должны определяться аналоговым методом, исходя из фактического уровня затрат в данной системе теплоснабжения в перерасчете на единицу материальной характеристики тепловой сети в соответствии с формулой:

$$З_{пер,t} = g_{ст} \cdot M_{нтс} = g_{ст} \cdot \sum_{i=1}^{i=N} \left(l \cdot Dy \right)_i, \text{ тыс. руб./год,}$$

где, $g_{ст}$ - удельная стоимость передачи тепловой энергии, сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, к тепловым сетям которой присоединяются объект заявителя, руб./м^2;

$M_{нтс}$ - материальная характеристика вновь построенной тепловой сети для подключения объекта заявителя, м^2;

$L_{нтс,i}$ - протяженность i-того участка вновь построенной тепловой сети с условным диаметром $D_{у,нтс,i}$, м;

$D_{у,нтс,i}$ - условный диаметр i-того участка вновь построенной тепловой сети, м.

Необходимо отметить, что методика определения радиуса эффективного теплоснабжения, приведенная в Приложении №40 Методических указаний в своей основе содержит сравнение тарифных последствий для потребителей. Потребитель находиться в радиусе эффективного теплоснабжения, «если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя». Ухудшение тарифных последствий возможно в случаях осуществления ЕТО капитальных вложений в мероприятия по подключению потребителей за счет тарифа на тепловую энергию или при значительном удалении перспективного потребителя от источника тепловой энергии (величина потерь тепловой энергии в тепловых сетях превышает эффект от подключения потребителей).

Расчет изменения НВВ ТСО при подключении перспективных потребителей осуществляется в соответствии с приказом ФСТ от 13 июня 2013 г. N 760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» по методу индексации установленных тарифов. Принимается, что целесообразность подключения перспективных потребителей, предлагаемых к подключению к существующим источникам тепловой энергии определяется с точностью до одного рубля в случае превышения стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения над стоимостью тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения представлены в таблице 15.1.

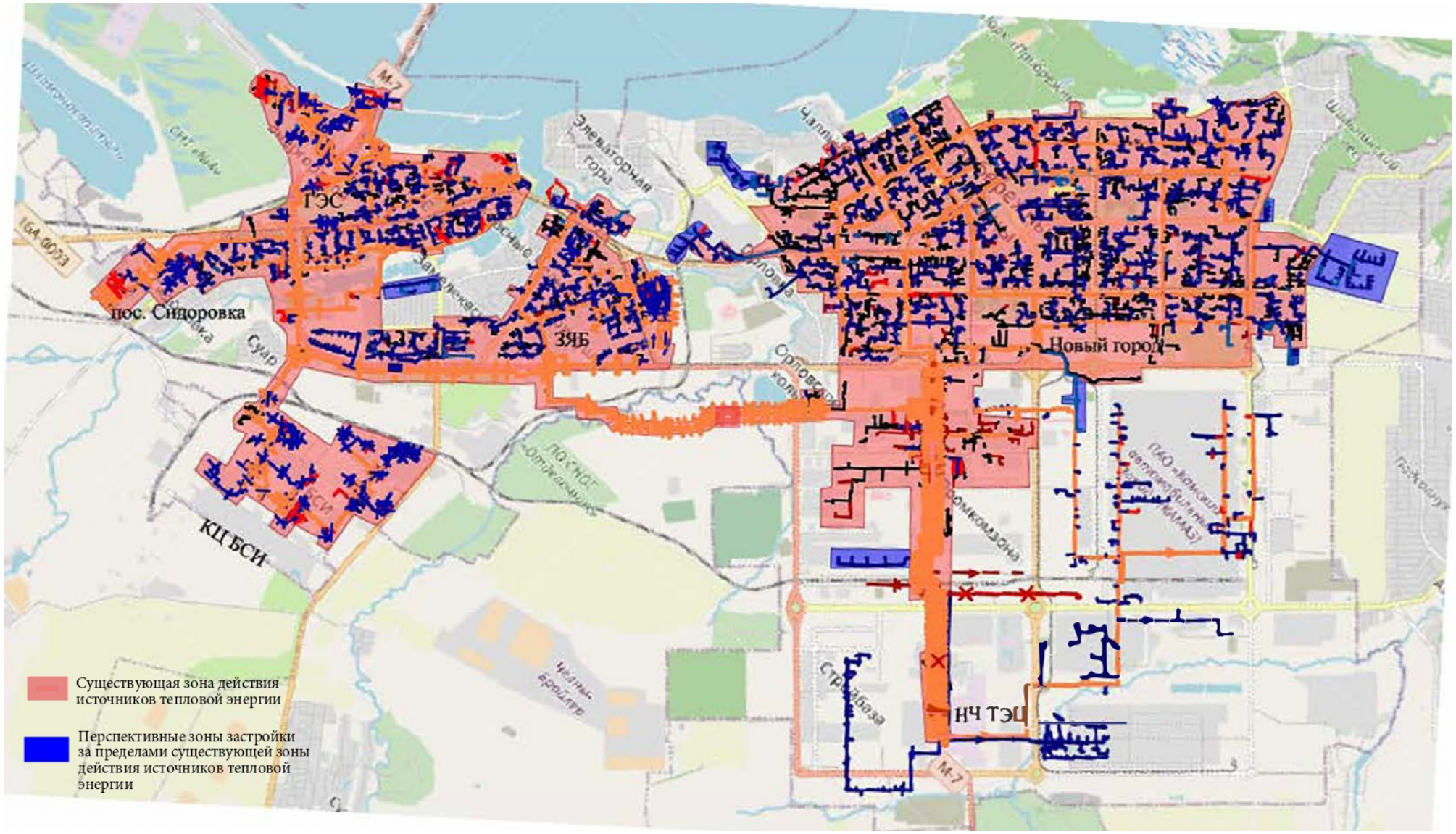


Рис. 15.1 Расширение зоны действия существующих источников тепловой энергии

Табл. 15.1 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
1	Подключение перспективных потребителей. 10 микрорайон	16:52:020403 16:52:040205:1015	3,24	5290	2495,29	13864,98	0,18	0,20	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2027
2	Подключение перспективных потребителей. 15 микрорайон	16:52:050204:20	0,6	2270	25387,03	7133,543	3,56	3,91	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2036
3	Подключение перспективных потребителей. 16 микрорайон	16:52:050205:20	0,64	580	7671,16	1728,684	4,44	4,88	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти	2035

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
									<25 лет	
4	Подключение перспективных потребителей. 17А микрорайон	16:52:030303:116	29,98	23340	29260,03	61173,67	0,48	0,53	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2027
5	Подключение перспективных потребителей. 18 микрорайон	16:52:050305:1810	2,76	1910	3706,33	6332,93	0,59	0,64	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2037
6	Подключение перспективных потребителей. 19 микрорайон	16:52:050305:1118 16:52:050305:28 16:52:050305:22	2,89	1940	63429,94	4056,113	15,64	17,20	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
7	Подключение перспективных потребителей. 22 микрорайон	16:52:020601:212	20,73	16140	59576,34	47276,16	1,26	1,39	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2032
8	Подключение перспективных потребителей. 26 микрорайон	16:52:030403:1	2,02	1450	6304,59	3031,631	2,08	2,29	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025
9	Подключение перспективных потребителей. 27 микрорайон	16:52:020605:33	10,55	9000	9223,13	23792,85	0,39	0,43	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2029
10	Подключение	16:52:04020	0,31	220	2864,29	459,971	6,23	6,85	Подключен	2025

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
	перспективных потребителей. 32 микрорайон	8:118				6			ие экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	
11	Подключение перспективных потребителей. 34 микрорайон	16:52:040101	11,67	8050	4724,28	20499,57	0,23	0,25	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2026
12	Подключение перспективных потребителей. 35 микрорайон	16:52:040101:8230 16:52:040101:2041	3,5	2370	9139,66	6942,038	1,32	1,45	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2032
13	Подключение перспективных	16:52:040103:6986	9,2	6770	10141,21	19830,21	0,51	0,56	Подключение	2032

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
	потребителей. 38 микрорайон	16:52:040103:6985 16:52:040103:6984 16:52:040103:6987 16:52:040103:6988 16:52:040103:6989 16:52:040103:6050							экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	
14	Подключение перспективных потребителей. 63 микрорайон	16:52:070307 16:52:070307:8314 16:52:070306:23	1,86	1330	58494,18	3691,641	15,85	17,43	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2030
15	Подключение перспективных потребителей. 66 микрорайон	16:52:060403:1650, 16:52:060403:1651	0,27	200	526,44	418,156	1,26	1,38	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок	2025

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
									окуп-ти <25 лет	
16	Подключение перспективных потребителей. 69 микрорайон	16:52:070307:1367 16:52:070307:3565	7,1	5250	26535,14	15647,57	1,70	1,87	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2035
17	Подключение перспективных потребителей. 72 микрорайон	16:52:070308:704, 16:52:070308:705, 16:52:070308:706	59,01	46900	455603,39	130178,9	3,50	3,85	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2039
18	Подключение перспективных потребителей. 73 микрорайон	16:52:070308	37,88	29540	27084,92	61761,64	0,44	0,48	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти	2025

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
									<25 лет	
19	Подключение перспективных потребителей. ЖК "Озеро"	16:52:040101	13,02	10850	35810,45	30116,02	1,19	1,31	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2030
20	Подключение перспективных потребителей. Красные Челны	16:52:030401	2,44	660	7650,56	1744,809	4,38	4,82	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2029
21	Подключение перспективных потребителей. 78 микрорайон	16:52:070306:524	2,65	1910	4119,16	3993,39	1,03	1,13	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2025

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
22	Подключение перспективных потребителей. Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ	16:52:090205	9,38	2020	6683,25	5606,853	1,19	1,31	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2030
23	Подключение перспективных потребителей. Промзона между 4 и 34 микрорайонами	16:52:030206:49, 16:52:030204:255, 16:52:000000:4900	36,79	26450	44800,01	73416,47	0,61	0,67	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2030
24	Подключение перспективных потребителей. Здание Государственного автономного профессионального колледжа имени В.Д. Поташова в г.	16:52:100101:81	5	1360	3742,93	3564,533	1,05	1,16	Подключение экономически эффективно, так как диск. срок окуп-ти <25 лет	2027

№ п/п	Мероприятие	N кадастрового квартала	Переключаемая нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал/год	Стоимость мероприятия, тыс.руб. с НДС	Приток денежных средств, тыс. руб.	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтированный срок окупаемости, лет	Вывод	Год реализации мероприятия
	Набережные Челны"									

16 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Мероприятия на источниках тепловой энергии, по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом не предусматриваются.

17 Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии МО г. Набережные Челны

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии МО г. Набережные Челны **составили 1 827,56 млн. руб., без НДС , 2 193, 07 млн. руб. с НДС** – Табл. 17.1.

Табл. 17.1 Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии ЕТО № 1 АО «Татэнерго», тыс. руб.

Стоимость проектов	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Проекты ЕТО N 001 Филиал АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ																				
Всего капитальные затраты, без НДС	0,00	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	0,00	64 194,01	95 676,75	78 903,23	27 098,68	68 077,99	31 560,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44
Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения"																				
Всего капитальные затраты, без НДС	0,00	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	0,00	64194,01	95676,75	78903,23	27098,68	68077,99	31560,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов	0,00	385 164,03	574 060,53	473 419,37	162 592,06	408 467,97	189 365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44
Подгруппа проектов 001.01.01.000 "Строительство новых источников теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 "Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения"																				
Всего стоимость группы проектов	0,00	320 970,03	478 383,77	394 516,14	135 493,38	340 389,97	157 804,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	0,00	64194,01	95676,75	78903,23	27098,68	68077,99	31560,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов	0,00	385164,03	574060,53	473419,37	162592,06	408467,97	189365,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	385 164,03	959 224,56	1 432 643,93	1 595 235,99	2 003 703,95	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44	2 193 069,44

18 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Актуализирован перечень мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ.

Перечень мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО «Татэнерго»», реализованных за 2024 год представлен в Табл. 18.1

Табл. 18.1 Мероприятия, выполненные в 2024 году в сфере теплоснабжения по Набережночелнинской ТЭЦ

Наименование мероприятия	**Стоимость мероприятий, тыс. руб. (без НДС)**
Техническое перевооружение к/а ст.№4 с заменой водяного экономайзера	176 025,50
Модернизация ограждения основной территории и ограждения территории ОМХ Набережночелнинской ТЭЦ	13 004,96

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

г. Казань, 2025

Оглавление

1 Общие положения 3
2 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) . 3
3 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города Набережные Челны 3
4 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, приналичии которых существует возможность поставок тепловойэнергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 14
5 Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных впиковый режим работы или ликвидации котельных 14
6 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 26
7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 26
8 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 46
9. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения 58
10. Мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом. 61
11. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, модернизации тепловых сетей и теплосетевых объектов 61
12. Описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них 64

1 Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «е» пункта 4, пунктом 12, пунктом 23 и пунктом 66 Требований к схемам теплоснабжения.

2 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Зоны с дефицитом тепловой мощности в городе Набережные Челны отсутствуют. Мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусмотрены.

3 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города Набережные Челны

Объемы нового строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии) приведены в Табл. 3.1.

Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки запланированы в соответствии с анализом возможности их обеспечения:

- в Главе 4 Обосновывающих материалов по наличию резерва/дефицита установленной мощности источника тепловой энергии;
- в электронной модели и Главе 3 Обосновывающих материалов по возможности обеспечения гидравлических режимов тепловых сетей;
- по нахождению перспективной зоны застройки в радиусе эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии в Главе 7 Обосновывающих материалов.

Табл. 3.1. Объемы нового строительства тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии) на 2025 год

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
1	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-4 до секции жилого дома 1.7»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	272,6	2024-2025	канальная	минвата	16 966,71
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	37,6		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	89		канальная	минвата	
2	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-5 до секции жилого дома 1.1»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	33,4	2024-2025	канальная	минвата	889,23
			Диаметр трубопровода	мм	89		канальная	минвата	
3	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-5 до секции жилого дома 1.8»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	33,8	2024-2025	канальная	минвата	881,93
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
4	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-1Б до жилого дома блок Б по ул. Ш. Усманова в 33 микрорайоне» ООО СЗ «АИСТ ГРУПП»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	120	2024-2025	канальная	минвата	2 864,29
			Диаметр трубопровода	мм	89		канальная	минвата	
5	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-283/1 до жилого дома Сармановский тракт, дом 31 в 26 микрорайоне»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	61,72	2025	канальная	минвата	1 674,57
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
6	Строительство объекта "Тепловая сеть от узла учета тепловой энергии МБОУ "Гимназия №54" до границы земельного участка 16:52:040103:7019"	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	180	2025	канальная	минвата	2 912,51
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
7	Строительство объекта «Тепловая	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	385	2025	канальная	минвата	42 016,69
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	сеть от тепловой камеры ТК-23 до жилого дома №1 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 1 этап		Протяженность сетей	м	48		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	80		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	10		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
8	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-4 до жилого дома №2 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 1 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	130	2025	канальная	минвата	2 728,68
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
9	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-3 до жилого дома №3 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 2 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	10	2025	канальная	минвата	1 346,78
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
10	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-2 до жилого дома №4 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 2 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	10	2025	канальная	минвата	1 242,22
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
11	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-2 до жилого дома №4 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 2 этап	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	319,2	2025	канальная	минвата	11 159,81
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
12	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-79 до жилого дома 15/12Б»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	500	2025	канальная	минвата	13 127,81
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
13	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-НОВ до границы	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	272	2025	канальная	минвата	7 650,56
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	земельного участка парковки на 300 мест в 20 микрорайоне п. Замелекесье» ООО СЗ «ДОМКОР»								
14	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-1 до границы земельного участка по проспекту Раиса Беляева» ООО "Трансторгсервис"	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	85,74	2025	канальная	минвата	4 244,48
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
15	Строительство объектов: «Тепловая сеть от УТ-3 до секций жилых домов 2.1, 2.2»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	14,4	2025	канальная	минвата	832,26
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
16	«Тепловая сеть от УТ-9 до секций жилых домов 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, Паркинг»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	88,8	2025	канальная	минвата	6 297,09
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	34		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
17	Строительство объектов «Тепловая сеть от УТ-10 до секций жилых домов 3.4, 3.5, 3.6, 3.7»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	263,2	2025	канальная	минвата	10 513,52
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
18	«Тепловая сеть от УТ-2 до секций жилых домов 3.1, 3.2, 3.3»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	20,4	2025	канальная	минвата	1 152,87
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
19	"Тепловая сеть от УТ-2 до жилого дома №4 в 66 микрорайоне. Строительство"	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	20,2	2025	канальная	минвата	526,44
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
20	Строительство объекта "Тепловая сеть от узла теплового УТ-1 до жилого дома расположенного на земельном участке кадастровый номер	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	570	2025	канальная	минвата	16 859,75
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	16:52:040201:21								
21	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-285 до многоэтажного жилого дома по ул. Карманова, д.45»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	200	2025	канальная	минвата	8 223,31
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
22	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-1 до жилого дома 19/07 по ул. команды КАМАЗ-Мастер»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	581,2	2025	канальная	минвата	34 538,62
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
			Протяженность сетей	м	93		канальная	минвата	
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
23	Строительство объекта «Тепловая сеть от теплового узла ТУ-334 до тепловой камеры ТК-5» для подключения 72,73 микрорайонов	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	1518	2025	канальная	минвата	160 524,42
			Диаметр трубопровода	мм	720		канальная	минвата	
24	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-7/1 до жилого дома 73-1-1» ООО СЗ «Сыйфат»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	131,6	2025	канальная	минвата	4 578,88
			Диаметр трубопровода	мм	133		канальная	минвата	
25	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-8 до тепловой камеры ТК-9 в 73 микрорайоне»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	156	2025	канальная	минвата	22 506,04
			Диаметр трубопровода	мм	630		канальная	минвата	
26	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-4 до границы земельного участка общеобразовательной школы на 1224 мест в 22 микрорайоне»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	69,2	2025	канальная	минвата	3 670,97
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
27	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-16 до границы земельного участка 16:52:040101:3524 паркинг №2 в 34 комплексе»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	40	2025	канальная	минвата	1 308,01
			Диаметр трубопровода	мм	76		канальная	минвата	
28	Строительство объекта «Тепловая сеть от теплового узла ТУ-7.6А до границы земельного участка с кадастровым номером 16:52:080101:26» ИП Заляева Р. Н.	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	90	2025-2026	канальная	минвата	2 828,94
			Диаметр трубопровода	мм	57		канальная	минвата	
29	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-3/1 до перспективного потребителя 26 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2025	канальная	минвата	4 630,02
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
30	Строительство объекта «Тепловая сеть от КТС-76 до перспективного потребителя 18 комплекса»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	50	2037	канальная	минвата	3 706,33
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
31	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-7а до перспективного потребителя 10 микрорайона»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	42	2027	канальная	минвата	2 495,29
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
32	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры УТ-5 до перспективного потребителя 34 микрорайона»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	50	2026	канальная	минвата	3 416,27

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
33	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-1 до перспективного потребителя 66 микрорайона»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	200	2025	канальная	минвата	9 260,04
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
34	Строительство объекта "Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-289 до перспективного потребителя 17а микрорайона»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2027	канальная	минвата	9 689,90
			Диаметр трубопровода	мм	325		канальная	минвата	
35	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТУ-82 до перспективного потребителя 78 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	105	2025	канальная	минвата	4 119,16
			Диаметр трубопровода	мм	89		канальная	минвата	
36	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового ТУ-149/5 до перспективного потребителя 27 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	120	2029	канальная	минвата	9 223,13
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
37	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ перспективного потребителя «ЖК Озеро»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	448	2030	канальная	минвата	35 810,45
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
38	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК перспективного потребителя 69 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2035	канальная	минвата	9 724,53
			Диаметр трубопровода	мм	219		канальная	минвата	
39	Строительство	Подключение	Протяженность сетей	м	1244	2039	канальная	минвата	295 078,97

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	объекта «Тепловая сеть от узла теплового НО-335 до перспективного потребителя 72,73 микрорайон»	нового объекта	Диаметр трубопровода	мм	530		канальная	минвата	
40	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-13 до перспективного потребителя 19 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	600	2026	канальная	минвата	28 891,32
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
41	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-7 до перспективного потребителя «Здания государственного автономного профессионального колледжа»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	63	2027	канальная	минвата	3 742,93
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
42	Строительство объекта «Тепловая сеть от теплового узла УТ до перспективного потребителя 22 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	500	2032	канальная	минвата	54 752,50
			Диаметр трубопровода	мм	277		канальная	минвата	
43	Строительство объекта: «Тепловая сеть от ст.43 до перспективного потребителя «Объекты стройбазы, Промкомзона, в районе НЧТЭЦ»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2030	канальная	минвата	6 683,25
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
44	«Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-75а до перспективного потребителя 15 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	172	2036	канальная	минвата	12 259,22
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
45	Строительство	Подключение	Протяженность сетей	м	50	2035	канальная	минвата	3 426,68

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики			Год окончания реализации мероприятия	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя после реализации мероприятия				
	объектов «Тепловая сеть от ТК-81 перспективного потребителя 16 микрорайон»	нового объекта	Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
46	«Тепловая сеть от УТ-5 перспективного потребителя 35 микрорайон»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	150	2032	канальная	минвата	9 139,66
			Диаметр трубопровода	мм	108		канальная	минвата	
47	"Тепловая сеть от тепловой камеры ТУ-33а до перспективного потребителя за 38 микрорайоном»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	100	2032	канальная	минвата	7 228,70
			Диаметр трубопровода	мм	159		канальная	минвата	
48	Строительство объекта "Тепловая сеть от узла теплового УТ-11 до перспективного потребителя «Промзона между 4 и 34 микрорайонами»	Подключение нового объекта	Протяженность сетей	м	411	2030	канальная	минвата	44 800,01
			Диаметр трубопровода	мм	325		канальная	минвата	
								Итого:	**942 145,75**

4 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям отразличных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрены.

5 Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, а также мероприятий с уменьшением диаметров теплопроводов в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго» приведены в таблицах ниже.

Табл. 5.1. Объемы реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго»

№ п/п	Источник	Наименование мероприятия	Обоснование мероприятия	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Год строительства / реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС за период 2024-2043 гг., тыс. руб.	Источник финансирования
1	НЧ ТЭЦ	Тепловод №111 на участке ТУ-9 – ТУ-9а – ТУ-10 – ТУ-11. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	2393,000	2022-2026	720	720	канальная	минвата	81 124,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
2	НЧ ТЭЦ	Тепловод 111. Участок от ТУ-7 - ТУ-89 - ТУ-89а - КТС-18 - ТУ-8 - ТУ-9. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	2199,200	2024-2029	920	920	канальная	минвата	63 569,16	Прибыль, направленная на инвестиции
						820	820	канальная	минвата		
3	НЧ ТЭЦ	Тепловод 111. Участок ТУ-24а - КТС-169 - ТУ-44. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	60,600	2025-2027	325	630	канальная	минвата	129 107,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				205,000		377		канальная	минвата		
				787,200		426		канальная	минвата		
4	НЧ ТЭЦ	Тепловод 111. Участок ТУ-8 - ТУ-19 - АНС-19 - КТС36 . Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1530,000	2025-2028	630	630	канальная	минвата	313 154,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				950,000		720	720	канальная	минвата		
5	НЧ ТЭЦ	Тепловод 321. Участок ТК-НО-336 - КТС-179. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-	1006,000	2028-2029	820	820	канальная канальная	минвата минвата	200 883,36	Амортизация

			02-2003"								
6	НЧ ТЭЦ	Тепловод 111. Участок от ТУ-24 до ТУ-24"А". Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	147,000	2027-2028	377	426	канальная канальная	минвата минвата	14 197,24	Амортизация
7	НЧ ТЭЦ	Тепловод 211. Участок от ТУ-40 - КТС-76 - ТК-190 - до ТК-35; от ТК-190 до ТК-183. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1479,000	2027-2029	325	377 325	канальная канальная	минвата минвата	146 604,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
8	НЧ ТЭЦ	Тепловод 211. Участок ТУ-12 - ТУ-21; Тепловод 321. Участок ТУ-12 - ТУ-12а. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	877,200 1763,000	2024-2030	426 720	426 720	канальная канальная	минвата минвата	331 611,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
9	НЧ ТЭЦ	Тепловод № ПКЗ, зона Б. Участок от ТК-1а до ТК-1 к ГПАД. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	198,400	2025-2026	377	219	канальная канальная	минвата минвата	10 037,17	Амортизация
10	НЧ ТЭЦ	Магистральная т/сеть от УЗ.8 до ПНС-БСИ-ГЭС-Зяб (Тепловод №500). Участок от ТУ-1 до ПНС-Сидоровка. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	2442,000 2282,000	2022-2029	920 1020	920	канальная канальная	минвата минвата	562 785,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
11	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 3 комплекса ГЭС (тепловод № 3А юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	316,000 340,000 90,000 36,000 132,000 8,000	2027-2028	426 159 108 89 76 57	426 159 108 89 76	канальная канальная канальная канальная канальная	минвата минвата минвата минвата минвата	119 369,81	Прибыль, направленная на инвестиции

12	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (тепловод №15юз). Участки ТК-8/1 - ТК-61 и ТК-9 - ж/д 15/16(подвал). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	0,392	2024-2025	426,000	800	канальная	минвата	33 823,81	Амортизация
				0,278		219,000	140	канальная	минвата		
				0,064		108,000	30	канальная	минвата		
				0,076		89,000	23	канальная	минвата		
13	НЧ ТЭЦ	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ-5/2 до ТУ-5/2-2. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	426,000	2025-2026	108	89	канальная	минвата	3 894,64	Прибыль, направленная на инвестиции
							57	канальная	минвата		
14	НЧ ТЭЦ	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ-10 до ТУ-10/3 . Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	644,000	2025-2026	159	89	канальная	минвата	5 704,46	Прибыль, направленная на инвестиции
15	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 8 комплекса ГЭС. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	0,294	2027-2028	477	426	канальная	минвата	95 324,40	Амортизация
				0,068		426	377				
				0,200		108	273				
				0,876		108	108				
				0,252							
				0,114							
16	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети п. Сидоровка (Тепловод № С-1 юз). Участок от ТК-235 - ТК-237 - ТК-278. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	990,000	2024-2026	477	426	канальная	минвата	116 531,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				956,000		426	377 273	канальная	минвата		
				56,000		108	108	канальная	минвата		
17	НЧ ТЭЦ	Магистральные сети от БСИ до ТК Д-800 (Тепловод №520). Участок от ТК-10 до	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети.	1130,000	2024-2029	720	720	канальная	минвата	219 382,38	Прибыль, направленная на инвестиции

		ТК-152; Тепловод БСИ-ЗЯБ Д-800 (тепловод №521). Участок от ТК-152 - ТК-118. Реконструкция	Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	816,000		820	820	канальная	минвата		
18	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети ЗЯБ к ж.д. 15/1;4;8 (тепловод №16 юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1838,000	2025-2029	325	325	канальная	минвата	290 169,52	Амортизация
				120,000		219	219	канальная	минвата		
				254,000		159	159	канальная	минвата		
				506,000		108	108	канальная	минвата		
				351,000		89	89	канальная	минвата		
				24,000		76	76	канальная	минвата		
				795,000		57	57	канальная	минвата		
19	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (тепловод № 15 юз). Участки ТК-7 - ТК-7/1, ТК-7/1 - ТК-24, ТК-2 - ТК-5, ТК-4/1 - ж/д 15/3, 15/18, ТК-5/1 - ж/д 15/4. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1044,000	2024-2027	325	325	канальная	минвата	73 368,55	Амортизация
				234,000		89	89	канальная	минвата		
				18,000		57	57	канальная	минвата		
20	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 9 комплекса ГЭС (тепловод №9 юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	690,000	2025-2026	325	325	канальная	минвата	64 481,35	Прибыль, направленная на инвестиции
				54,000		108	108	канальная	минвата		
21	НЧ ТЭЦ	Т/сеть БСИ-ЦОК (тепловод №510). ТУ-7 - ТУ-1. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	4694,000	2024-2030	720	720	канальная	минвата	660 111,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
								канальная	минвата		
22	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 6 комплекса ГЭС (тепловод №7юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	696,000	2026-2030	325	325	канальная	минвата	281 729,08	Амортизация
				946,000		159	159	канальная	минвата		
				308,000		108	108	канальная	минвата		
				556,000		89	89	канальная	минвата		
				28,000		76	76	канальная	минвата		

23	НЧ ТЭЦ	Тепловые сети 1 комплекса ГЭС (тепловод №1юз). Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	1458,000	2026-2030	426	426	канальная	минвата	367 316,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				1709,000		219	219	канальная	минвата		
				884,000		159	159	канальная	минвата		
				334,000		133	133	канальная	минвата		
				314,000		108	108	канальная	минвата		
				358,000		89	89	канальная	минвата		
				56,000		57	57	канальная	минвата		
24	НЧ ТЭЦ	Т/сеть БСИ-ЦОК (Тепловод № 510). Реконструкция. Участки ТК-197/1 до ТК-197 до ТУ-10, от ТК-197 до ТК- 197/2 до ТК-199	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	174,000	2027-2028	720	720	канальная	минвата	44 149,11	Амортизация
				76,000		426	426	канальная	минвата		
25	НЧ ТЭЦ	Т/сети т/станции юго-западной части (Тепловод БСИ ТС). Реконструкция. Участок от ТУ-8 до ТУ-8/1	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	160,000	2024-2025	273	108	канальная	минвата	1 808,08	Амортизация
								канальная	минвата		
26	НЧ ТЭЦ	Магистральные теплосети 14 мкр. Д-500. (тепловод 14юз). Т/сети 2Ду 400 мм от ТК-160 до ТК-66Б. Магистральные теплосети 14 микрорайона. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	4500,000	2027-2032	530	630	канальная	минвата	657 224,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				694,000		219	219	канальная	минвата		
				1302,000		159	159	канальная	минвата		
				108,000		133	133	канальная	минвата		
				56,000		108	108	канальная	минвата		
				192,000		89	89	канальная	минвата		
				56,000		76	76	канальная	минвата		
27	НЧ ТЭЦ	Сети теплоснабжения к 180 ж/д 60/03. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	188,400	2024-2025	219	219	канальная	минвата	10 328,23	Амортизация
				48,000		108	108	канальная	минвата		
28	НЧ ТЭЦ	Сети теплоснабжения к 180кв ж/д 60/12. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная	102,000	2024-2025	108	108	канальная	минвата	2 779,80	Амортизация
								канальная	минвата		

			редакция СНиП 41-02-2003"								
29	НЧ ТЭЦ	Теплосеть, кадастровый номер 16:52 040301:7488, назначение - сооружение коммунального хозяйства. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	34,000	2024-2025	108	108	канальная канальная	минвата минвата	1 052,39	Амортизация
30	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 3. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	118,000	2024-2025	32	32	канальная	минвата	38 803,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
				62,000		89	89	канальная	минвата		
				98,000		57	57	канальная	минвата		
				66,000		108	108	канальная	минвата		
				710,000		159	159	канальная	минвата		
				578,000		219	219	канальная	минвата		
				408,000		273	273				
31	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 6. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	38,000	2024-2029	89	89	канальная	минвата	37 629,91	Амортизация
				90,000		108	108	канальная	минвата		
				408,200		159	159	канальная	минвата		
				338,000		219	219	канальная	минвата		
32	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 14А. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	76,000	2024-2025	325	219	канальная	минвата	29 666,40	Амортизация
				340,000		219		канальная	минвата		
				336,000		133	133	канальная	минвата		
33	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 17. Участок ТУ59-НО408-НО409-ТК2В-ж.д.32/07. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	639,000	2024-2025	273	426	канальная	минвата	51 454,54	Прибыль, направленная на инвестиции
							273	канальная	минвата		
34	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 22. Участок от ТК-3 до ТК-3А. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	392,000	2024-2025	108	108	канальная канальная	минвата минвата	4 899,32	Прибыль, направленная на инвестиции

35	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 24А. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	302,000	2026-2027	273	273	канальная	минвата	29 353,21	Амортизация
				126,400		133	133	канальная	минвата		
				156,000		108	108	канальная	минвата		
				116,000		89	89	канальная	минвата		
36	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 26. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	330,000	2024-2025	273	273	канальная	минвата	33 163,66	Амортизация
				242,000		219	219	канальная	минвата		
				174,000		159	159	канальная	минвата		
37	НЧ ТЭЦ	Тепловод №27. Участок КТС-212-ТК-9-ТК-5-ТК-1. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	508,000	2027-2028	159	159	канальная	минвата	10 686,39	Амортизация
							133	канальная	минвата		
38	НЧ ТЭЦ	Тепловод №61. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	790,400	2025-2027	273	273	канальная	минвата	68 350,04	Прибыль, направленная на инвестиции
				116,000		219	219	канальная	минвата		
				992,000		159	159	канальная	минвата		
				197,200		108	108	канальная	минвата		
				139,600		89	89	канальная	минвата		
39	НЧ ТЭЦ	Тепловод №16. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	461,000	2026-2028	426	426	канальная	минвата	104 191,09	Амортизация
				865,000		325	326	канальная	минвата		
40	НЧ ТЭЦ	Тепловод № 30. Участок ТК-82 -ж.д. 56/17. Реконструкция	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	512,000	2024-2025	159	159	канальная	минвата	17 165,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
								канальная	минвата		
41	НЧ ТЭЦ	Транзитные тс по подвалам жд	Приведение тепловой сети в	66,000	2019-2028	89	89	канальная	минвата	715,64	Прибыль направленная на

		г.Набережные Челны. 4 этап. Транзитный трубопровод тс ж/д 17А/11 на ж/д 17А/12. Строительство	соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"								инвестиции
42	НЧ ТЭЦ	Транзитные тс по подвалам жд г.Набережные Челны. 4 этап. Транзитный трубопровод тс от ж/д 17А/22 до ж/д 17А/21. Строительство	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	13,000	2019-2028	89	89	канальная	минвата	671,94	Прибыль направленная на инвестиции
43	НЧ ТЭЦ	Транзитные тс по подвалам жд г.Набережные Челны. 1 этап. Транз-й трубопровод тс ж/д 32/07. Строительство	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	2,000	2019-2028	273	273	канальная	минвата	7943,77	Прибыль направленная на инвестиции
				191,000		219	219	канальная	минвата		
				12,000		159	159	канальная	минвата		
				147,500		133	133	канальная	минвата		
				0,500		108	108	канальная	минвата		
				10,000		89	89	канальная	минвата		
				18,500		76	76	канальная	минвата		
44	НЧ ТЭЦ	Транзитные тс по подвалам жд г.Набережные Челны. 3 этап. Транз-й трубопровод тс ж/д 13/04. Строительство	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	104,950	2019-2028	159	159	канальная	минвата	2229,37	Прибыль направленная на инвестиции
				5,150		133	133	канальная	минвата		
45	НЧ ТЭЦ	Транзитные тепловые сети к жилым домам г.Набережные Челны. Строительство	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	256		273	273	канальная	минвата	17015,22	Прибыль направленная на инвестиции
46	НЧ ТЭЦ	Дублированное подключение микрорайонов г.Набережные Челны (56/17; 52/23)	Приведение тепловой сети в соответствие с п.п. 9.4 СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"	420,400	2025-2026	219	219	канальная	минвата	17 731,93	Прибыль направленная на инвестиции
Итого:									**5 373 295,73 тыс. с НДС**		

Табл. 5.2. Объемы реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго», в том числе с уменьшением диаметров трубопроводов

Источник	Наименование мероприятия	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС за период 2024-2043 гг., тыс. руб.	Источник финансирования
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТУ-37до т. тк	133,5	2033	350	150	канальная	минвата	10035,81	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. тк-до т. ж.д 19-01	77	2042	150	125	канальная	минвата	7315,73	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. тк-208до т. ООО Аква-Регион	150	2043	100	70	канальная	минвата	11920,94	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. тк-252до т. 19/30	144	2034	80	50	канальная	минвата	8040,48	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-36до т. шк. 58-01	94	2035	80	50	канальная	минвата	5458,59	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-17до т. шк. 58-05	89	2035	80	50	канальная	минвата	5168,24	не определен

Источник	Наименование мероприятия	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС за период 2024-2043 гг., тыс. руб.	Источник финансирования
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-44до т. 30-14 ТФ "Океан"	71	2036	100	70	канальная	минвата	4287,90	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-284/1до т. тк-285	120	2036	400	150	канальная	минвата	10147,34	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. утдо т. ТЦ "МЕГАСТРОЙ"	710	2037	200	100	канальная	минвата	52630,95	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-103до т. ж.д 29-08	28	2037	100	80	канальная	минвата	1758,64	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-24/6до т. Общеж. 1-08	10	2038	100	80	канальная	минвата	653,21	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-2до т. ТК-3	56	2038	200	100	канальная	минвата	4317,22	не определен
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. ТК-3до т. разв.	27	2039	100	80	канальная	минвата	1834,21	не определен

Источник	Наименование мероприятия	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС за период 2024-2043 гг., тыс. руб.	Источник финансирования
НЧТЭЦ	Перекладка участка тепловода от т. УТ-2до т. ООО "ДОМКОР" и ООО УК "Строим будущее"	72	2040	100	80	канальная	минвата	5086,88	не определен
							Итого:	**128 656,14**	

6 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на период до 2043 года. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения», подобные предложения отсутствуют.

7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Объемы реконструкции тепловых для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов представлены в Табл. 7.1.

Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки запланированы в соответствии с анализом возможности их обеспечения:

- в Главе 4 Обосновывающих материалов по наличию резерва/дефицита установленной мощности источника тепловой энергии;
- в электронной модели и Главе 3 Обосновывающих материалов по возможности обеспечения гидравлических режимов тепловых сетей;
- по нахождению перспективной зоны застройки в радиусе эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии.

Результаты гидравлических расчетов (пьезометрические графики), обосновывающие необходимость увеличения диаметров трубопроводов приведены на рисунках 7.1. – 7.16.

Тепловые сети с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии отсутствуют.

Табл. 7.1. Объемы реконструкции тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Реконструкция объекта "Тепловод №300" на участках от ТЭЦ до КП (1-й этап) (*)	3800 п.м. (Д1200)	2025-2029	надземная	минвата	324 990,61	389988,73	Амортизация общества
				надземная	минвата	489 406,92	587288,30	Прибыль на развитие
2	Реконструкция объекта "Тепловод №300" на участках от ТЭЦ до КП (2-й этап) в т.ч. строительство перемычки в районе ст.501 между ТВ300/ТВ200/ТВ100(*)	4008 п.м. (Д1200)	2030	надземная	минвата	470 530,88	564637,06	Амортизация общества
				надземная	минвата	490 796,32	588955,58	Прибыль на развитие
3	Реконструкция объекта "Тепловод №300" на участках от ТЭЦ до КП (3-й этап)(*)	3766 п.м. (Д1200)	2031	надземная	минвата	521 966,49	626359,79	Амортизация общества
				надземная	минвата	381 316,50	457579,80	Прибыль на развитие
4	Реконструкция объекта "Тепловод №300" на участках от ТЭЦ до КП (4-й этап) (*)	3287 п.м. (Д1220)	2032	надземная	минвата	370 017,92	444021,50	Амортизация общества
				надземная	минвата	418 375,92	502051,10	Прибыль на развитие
5	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) - 1 этап	2921 п.м. (Д1220)	2032	надземная	минвата	190 416,74	228500,09	Амортизация общества
				надземная	минвата	197 667,18	237200,62	Прибыль на развитие
6	Тепловод 310 (увелич. с Ду700 на Ду800) от КП Шахта №1 - эстакада - опуск в ПТК-2 через 1-ю а/д	400 п.м. (Д820)	2035	канальная	минвата	57 405,51	68886,61	Амортизация общества
7	Реконструкция трубопровода	2921 п.м. (Д1220)	2033	надземная	минвата	266 905,71	320286,85	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) -2 этап					136 701,56	164041,87	Прибыль на развитие
8	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) -3 этап	2921 п.м. (Д1220)	2034	надземная	минвата	202 202,01	242642,41	Амортизация общества
				надземная	минвата	217 549,56	261059,47	Прибыль на развитие
9	Тепловод №312 КТС-127 - НО-260, пр.Чулман увеличение с Ду500 на Ду600	146 п.м. (Д630)	2030	канальная	минвата	20 650,26	24780,31	Амортизация общества
10	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) -4 этап	2921 п.м. (Д1220)	2035	надземная	минвата	390 853,72	469024,46	Прибыль на развитие
				надземная	минвата	45 687,91	54825,49	Амортизация общества
11	Реконструкция трубопровода тепловода №410 от ст.706 до ТУ-7 (увелич. с Ду1000 на Ду1200) -5 этап	2921 п.м. (Д1220)	2036	надземная	минвата	365 998,67	439198,40	Прибыль на развитие
				надземная	минвата	88 004,62	105605,54	Амортизация общества
12	Тепловод №211 от РТП-10 до ТК-182 - с 2d325 на 2d426мм	280.8 п.м. (Д426)	2036	канальная	минвата	7 589,83	9107,80	Амортизация общества
13	Тепловод 210. Участок от НО196 (КТС-92) до НО-197 (увелич. диаметра с 2d920мм на 2d1020мм). Реконструкция	253 п.м. (Д1020)	2028	канальная	минвата	40 374,56	48449,48	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
14	Тепловод 111. Участок ТУ-24а - КТС-169 - ТУ-44 (увелич. диаметра с	1053 п.м. (Д630)	2026-2027	канальная	минвата	107 589,50	129107,40	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	2d377мм; 2d426мм на 2d630мм). Реконструкция							
15	Тепловод 111. Участок от ТУ-24 до ТУ-24"А" (увелич. диаметра с 2d377мм на 2d426мм) . Реконструкция	147 п.м. (Д426)	2027-2028	канальная	минвата	11 831,03	14197,24	Амортизация общества
16	Тепловод № 17. Участок ТУ59-НО408-НО409-ТК2В-ж.д.32/07 (увелич. диаметра ТУ-59 - ТК-2в с 2d273мм на 2d426мм). Реконструкция	607 п.м. (Д426); 32 п.м. (Д273)	2025	канальная	минвата	44 437,88	53325,46	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
17	Тепловод №321. ТУ-КТС-171 - ТК-НО-336 - НО-335 (КТС-169) - НО-334. Реконструкция (увелич. диаметра с 2d820мм на 2d1020мм)	1060 п.м (Д1020)	2026-2027	канальная	минвата	196 262,92	235515,50	
18	Тепловод 211. Участок от ТУ-40 - КТС-76 - ТК-190 - до ТК-35; от ТК-190 до ТК-183 (увелич. диаметра с 2d325мм на 2d377мм). Реконструкция	883 п.м. (Д377); 596 п.м. (Д325)	2027-2029	канальная	минвата	119 331,91	143198,30	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
19	Тепловод 313. Участок от ТУ-68 до ТУ-68а (увелич. диаметра с 2d273мм на 2d325мм). Реконструкция	592 п.м. (Д325)	2031	канальная	минвата	49910,48621	59892,58345	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
20	Магистральные сети от БСИ до ТК Д-800 (Тепловод №520). Участок от ТК-10 до ТК-152; Тепловод БСИ-ЗЯБ Д-800 (тепловод №521). Участок от ТК-152 - ТК-118 (увелич. диаметра ТК-11 - ТК-250 с 2d720мм на 2d820мм). Реконструкция	1054 п.м. (Д720); 781,2 п.м. (Д820)	2024-2026	надземная	минвата	213832,7322	256599,2787	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
21	Тепловые сети ЗЯБ к ж.д. 15/1;4;8 (тепловод №16 юз) Участок ТК-100 – ТК-51/1 – ТК-51 – ТК-50 – ТК-49 – ТК-48 – ТК-47 – ТК-46 – ТК-31/1 – ТК-31/2 – ТК-31; ТК-51 - ТК-52 - ж.д. 16/6, 16/7; ТК-50 - ТК-44 - ж.д. 16/05; ТК-41 - ж.д.16/12; ТК-41 - ТК-42 -ж.д. 6/11-11; ТК-42 - ж.д. 6/11-12; ТК-31 - ТК-32 - ТК-34 - ж.д. 6/11-10; ТК-34 - ж.д. 6/11-13; ТК-32 - ТК-35 - ж.д. 6/11-14; ТК-35 - ТК-36 - ГБУ; ТК-36 - ТК-37 - ж.д. 6/11-9; ТК-37 - ТК-38 - ж.д. 6/11-8; ТК-38 - ТК-39 - ТК-40 - ж.д. 6/11-1; ТК-40 - 6/11-7; ТК-39 - ж.д. 6/11-15 (увелич. диаметра ТК-100 – ТК-51/1 – ТК-51 – ТК-50 – ТК-49 – ТК-48 – ТК-47	1657 п.м. (Д530); 120 п.м. (Д219); 254 п.м. (Д159); 506 п.м. (Д108); 440 п.м. (Д89); 24 п.м. (Д76); 887 п.м. (Д57)	2026-2029	канальная	минвата	230158,7319	276190,4782	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	– ТК-46 – ТК-31/1 – ТК-31/2 – ТК-31 с 2d325мм на 2d530мм). Реконструкция							
22	Тепловые сети 6 комплекса ГЭС (тепловод №7юз) ТК-117 - ж/д 6/21; подвал ж/д 6/21; ж/д 6/21 - ж/д 6/22; ж/д 6/21 - ж/д 6/20; от ТК-117/2 до ТК-117/1; ТК-117/1 - ТК-112; ТК-112 - ТК-111; ТК-111 - ТК-110; ТК-110 - ТК-109; ТК-109 - ТК-108; ТК-108 - ТК-107; ТК-107 - ж/д 6/9, подвал ж/д 6/9; ж/д 6/9 - ТК-106; ТК-107 - ж/д 6/5; ТК-108 - ж/д 6/6; ТК-109 - ж/д 6/11; ТК-110 - ж/д 6/12; ТК-111 - ж/д 6/13; ТК-111 - ж/д 6/7; ТК-118 – ТК-118/1; ТК-118/1 – ТК-116. (увелич. диаметра ТК-118 – ТК-116 с 2d325мм на 2d426мм) Реконструкция	696 п.м. (Д325); 946 п.м. (Д159); 308 п.м. (Д108); 556 п.м. (Д89); 28 п.м. (Д76); 40 п.м. (Д57)	2027-2030	канальная	минвата	234774,2334	281729,08	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
23	Магистральные теплосети 14 мкр. Д-500. (тепловод 14юз). Магистральные теплосети 14 микрорайона. ТК-152 - ТК-153; ТК-153 - ТК-155; ТК-155 - ТК-155/1; ТК-155/1 - ТК-156; ТК-156 - ТК-156/1; ТК-156/1 до ТК-174; ТК-174 - ТК-174/1; ТК-174/1 - ж.д. 14/16; ТК-174 - ж.д. 14/19; ТК-174/1 - ТК-175; ТК-175 - ж.д. 14/15; ТК-175 - ТК-175/1; ТК-175/1 - ж.д. 14/19; ТК-175/1 - ТК-176; ТК-176 - ж.д. 14/20; ТК-156 - ТК-157; ТК-157 - ТК-158; ТК-158 - ТК-159; ТК-159 - ТК-160; ТК-160 -ТК-161; ТК-161 - ТУ-162 ; ТК-160 - ж.д. 14/01; ж.д. 14/01 (подвал); ж.д. 14/01 - ТК-166; ТК-166 - ж.д. 14/03; ж.д. 14/03 (подвал); ж.д. 14/05 (подвал); ж.д. 14/05 - ТК-169; ТК-169 - ТК-170; ТК-170 - ТК-171; ТК-171 - ж.д. 14/09; ТК-169 - ТК-172; ТК-172 - ТК-173; ТК-173 - ж.д. 14/12 (увелич. диаметра ТК-152 – ТК-153 – ТК-155 – ТК-155/1 – ТК-156 – ТК-157 – ТК-158 – ТК-	960 п.м. (Д630); 1984 п.м. (Д219); 1420 п.м. (Д159); 480 п.м. (Д133); 480 п.м. (Д108); 792 п.м. (Д89); 792 п.м. (Д76)	2027-2032	надземная	минвата	547686,8149	657224,1779	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	159 – ТК-160 – ТК-161 – ТК-162 с 2d530мм на 2d630мм; L2250м). Реконструкция							
24	Тепловод № 3. ТК-15 – ТК-10 – ТК-51; ТК-51 – школа 7/14; школа 7/14 – ТК-1; ТК-1 – хоз. блок; ТК-15 – ТК-17 – ТК-19 – ТК-21; ТК-21 – ТК-23 – ТК-25; ТК-25 – ТК-27 – ТК-31; ТК-31 – Детский сад №70 «Ягодка»; ТК-23 – жилой дом 7/13 (увелич. диаметра ТК-25 – ТК-27 с 2d159 на 2d219мм; строительство перемычки ТК-108 – ТК-27 2d219мм). Реконструкция	351 п.м. (Д32); 352 п.м. (Д89); 351 п.м. (Д57); 390 п.м. (Д133); 390 п.м. (Д159); 390 п.м. (Д219); 390 п.м. (Д273)	2025-2026	канальная	минвата	67646,71202	81176,05443	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
25	Тепловод № 26 ТК-3 - ТК-4 - ТК-5 - ТК-6 - ТК-7; ТК-4 - ж.д.52/13/1; ТК-6 - ж.д.52/14; ТК-7 - ж.д.52/13/2 и ж.д.52/41; ТК-5 - ТК-10 - ТК-11 (увелич. диаметра от ТУ-19 до жилого дома 52/23 с 2d159мм на 2d273мм; строительство транзитов 52/23 2d273мм; строительство от ж.д.52/23 до ТК-11 2d273мм). Реконструкция	330 п.м. (Д273); 242 п.м. (Д219); 174 п.м. (Д159)	2025-2026			29440,04936	35328,05923	Амортизация общества
26	Тепловод № 30. Участок ТК-82 -ж.д. 56/17 (строительство НО-148 – жилой дом 56/17 2d219мм; строительство транзитов 56/17 2d219мм; увелич. диаметра 2d219мм; L256м). Реконструкция	512 п.м. (Д159)	2025	канальная	минвата	14776,6064	17731,92769	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
27	Тепловые сети 8 комплекса ГЭС. ТК-150 до д/сада №25 (8/10) (2d57мм; L45м); ТК-146 - ж/д 8/24; подвал ж/д 8/24; ж/д 8/24 - до ТК-142; ж/д ТК-142 - ТК-141 , ТК-141 - ж/д 8/21; ТК-141 - д/сад №24; подвал ж/д 8/21 ; ж/д 8/21 - ж/д 8/22 ; подвал ж/д 8/18; ж/д 8/18 - ж/д 8/17 ; подвал ж/д 8/17 ; ж/д 8/18 - ж/д 8/19; ТК-148 – 8/27; 8/27 – 8/15; подвал 8/27; 8/27 – 8/28 (увелич. диаметра ТК-150 – детский сад №25 «Сказка» с 2d57мм на 2d76мм; L62м). Реконструкция	270 п.м. (Д219); 520 п.м. (Д159); 784 п.м. (Д108); 84 п.м. (Д89); 152 п.м. (Д76); 24 п.м. (Д57)	2027-2028			79436,48131	95323,77758	Амортизация общества
28	Реконструкция объекта «Тепловод №12» на участках от ТУ-10 в сторону 23 комплекса	178 п.м. (Д325); 543 п.м. (Д273); 194 п.м. (Д219); 496 п.м. (Д159); 216 п.м. (Д108); 144 п.м. (Д89)	2025	канальная	минвата	45401,674	54482,0088	Прибыль, направленная на инвестиции
29	Реконструкция объекта «Тепловод №20» на участке от ТК-37 до ввода в жилой дом 40/03 (со стороны ТУ-49) (увелич. с 2d159мм на 2d273мм)	220 п.м (Д273)	2029-2030	канальная	минвата	20143,565	24172,278	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
30	Реконструкция объекта «Тепловод №20» на участках ТУ-49 – ж.д. 40/03, ТК-37 – ТК-31 –	399 п.м (Д273); 96 п.м (Д108); 92 п.м (Д89)	2029-2030	канальная	минвата			

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	ТК-30 – ж.д. 40/10, д.с. 40/02 (увелич. с 2d159мм на 2d273мм)							
31	Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-149а до ТК-113» на участке ТК-113 – ТК-149/1 (Тепловод № 511) (увелич. с 2d530мм на 2d720мм)	870 п.м (Д720)	2029-2030	канальная	минвата	136225,095	163470,114	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
32	Реконструкция объекта «Тепловые сети на Набережной Тукая» на участках ТК-149/1 – ТК-149 – ТК-149/2 – ТК-182/3 – ТК-182/2 (Тепловод № 511) (увелич. ТК-149/1 - ТК-149 с 2d530мм на 2d720мм; ТК-149 - ТК-182/2 с 2d530мм на 2d630мм)	771 п.м (Д720); 813 п.м (Д630)	2030-2031	канальная	минвата	221504,912	265805,8944	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
33	Реконструкция объекта «Тепловод №11» на участках от КТС-26 в сторону 20 комплекса, 21/18 (ШШК) (увелич. ТК-8 - ТК-20А с 2d108мм на 2d133мм)	370 п.м (Д325); 46 п.м (Д219); 74 п.м (Д159); 950 п.м (Д133); 120 п.м (Д108)	2026-2027	канальная	минвата	45854,91	55025,892	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
34	Т/сети 2Ду400мм от ТК-160 до ТК-66Б (тепловод № 28юз) ТУ-162 – ТУ-164 - ТК-66/2 - ТУ-71/2 - ТУ-71/5	2400 п.м (Д530)	2031	канальная	минвата	228520,53	274224,636	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
Итого:						8 340 176,17	10 008 211,38	

* - мероприятия по увеличению диаметра тепловода № 300 включены в перечень ввиду того, что в случае аварийной ситуации на магистральном тепловоде №200 dy1200 пропускной способности тепловода № 300 будет не хватать, с учетом подключаемой нагрузки в 2028 году, аварийная нагрузка будет составлять 85%, а при рассмотрении на период конца действия схемы теплоснабжения в 2043 году составляет 80%, что не соответствует требованиям пункта 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

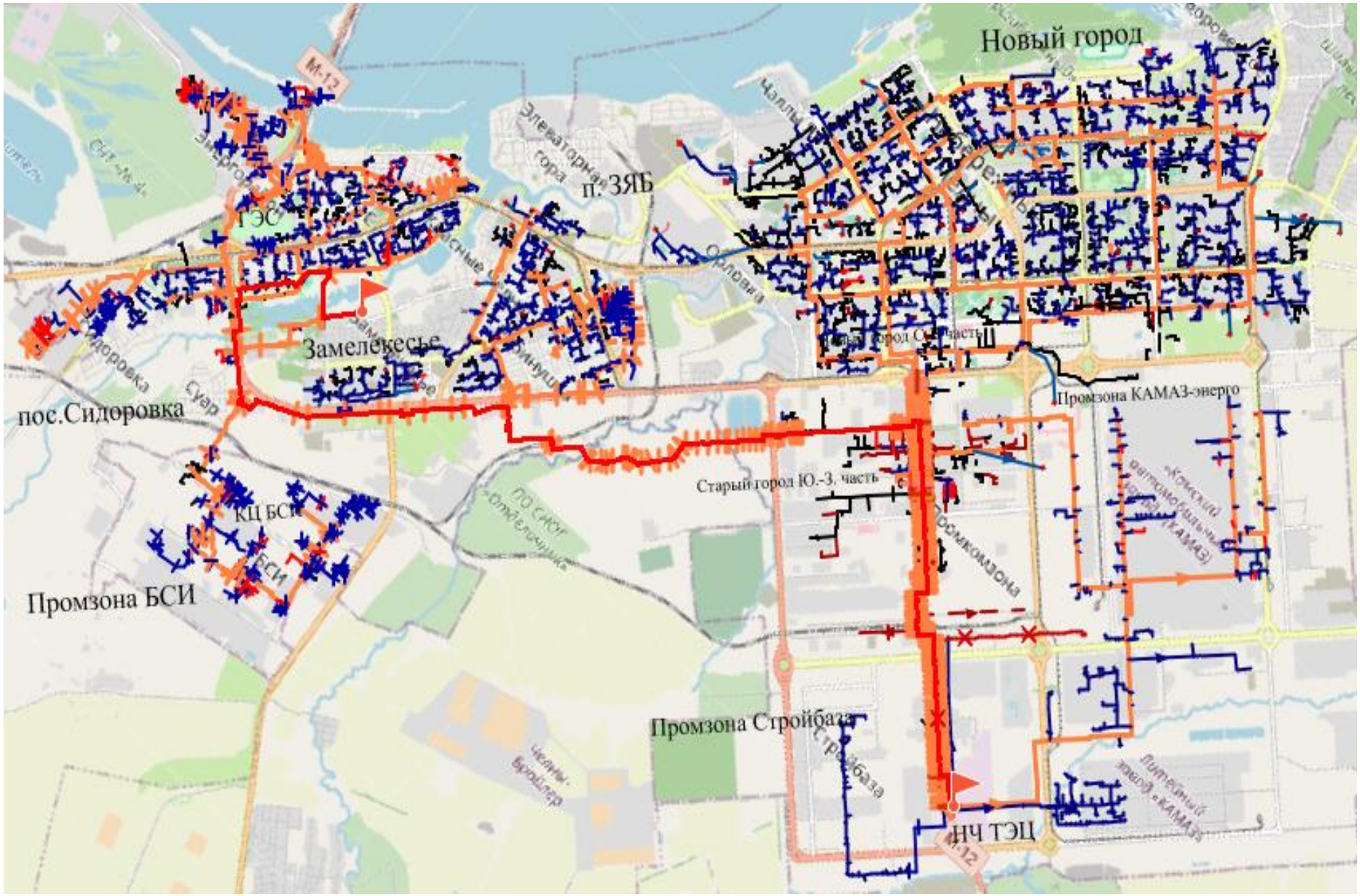
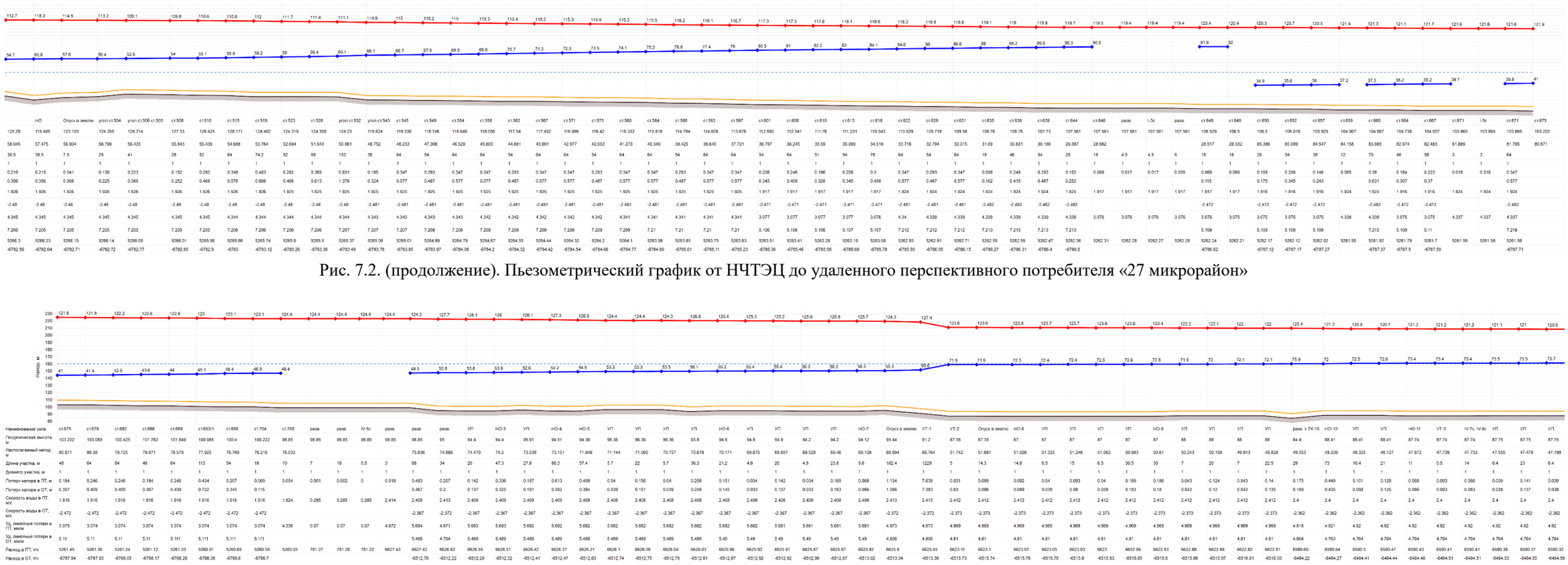


Рис.7.1. Путь от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	ln-1c	разв.	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450	ст.453	ст.458	ст.460	ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	узел ст.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	узел ст.495	ст.499	ln-1c	ст.500	узел ст.501	узел ст.503
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.798	136.798	136.798	136.798	136.798	136.622	135.59	134.556	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.619	137.585	137.706	138.372	139.035	139.146	139.002	138.56	138.464	138.042	137.6	136.924	137.082	136.748	136.672	136.736	136.665	136.767	137.094	135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29	125.29
Располагаемый напор, м	99.993	99.976	99.971						89.536	89.392	88.612	87.689	86.765	85.985	85.061	84.138	83.358	82.521	81.929	81.15	80.024	79.085	78.306	77.382	76.458	75.679	74.755	73.831	73.051	72.127	71.203	70.424	69.5	68.836	68.056	67.392	66.692	65.951	65.222	64.708	64.176	63.992	63.685	63.153	62.478	62.12	61.701	61.037	60.505	60.076	59.856	59.053		58.881	58.514	58.153
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	0.5	0.5	18	10	54	64	64	64	64	64	54	58	41	54	78	69	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	46	54	46	48.9	51.4	50.5	50.3	52	18	30	52	66	35	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25	7.5
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.009	0.004	0.003	0.02	2.007	0	0	0.098	0.054	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.316	0.223	0.294	0.424	0.353	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.25	0.293	0.25	0.264	0.279	0.274	0.194	0.2	0.069	0.116	0.2	0.254	0.135	0.158	0.25	0.2	0.162	0.158	0.227	0.035	0.035	0.13	0.136	0.041
Потери напора в ОТ, м	0.008	0.001							0.09	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.522	0.369	0.486	0.702	0.585	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.414	0.486	0.414	0.437	0.462	0.455	0.32	0.332	0.115	0.191	0.332	0.421	0.223	0.261	0.414	0.332	0.268	0.261	0.376		0.216	0.225	0.068
Скорость воды в ПТ, м/с	4.28	2.481	2.481	1.851	1.851	0.689	0.689	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926
Скорость воды в ОТ, м/с	-4.209	-1.295							-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47		-2.46	-2.46	-2.46
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	14.011	3.41	4.446	4.014	4.014	0.558	0.558	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.351	4.351	4.351	4.351	4.351	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.348	4.348	4.348	4.348	4.348	4.347	4.347	3.082	3.082	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	13.552	0.933							7.195	7.195	7.196	7.196	7.196	7.196	7.197	7.197	7.197	7.197	7.197	7.196	7.198	7.198	7.198	7.199	7.199	7.199	7.199	7.2	7.2	7.2	7.2	7.201	7.201	7.201	7.201	7.201	7.202	7.202	5.1	5.1	5.1	5.1	5.101	5.101	5.101	5.101	7.203	5.101	5.101	5.101	5.102			7.204	7.205	7.205
Расход в ПТ, т/ч	22992.01	13364.5	13364.49	5061.4	5061.39	1883.84	1883.84	5270.78	5270.75	5270.73	5270.63	5270.5	5270.38	5270.28	5270.16	5270.04	5269.93	5269.82	5269.75	5269.64	5269.5	5269.37	5269.27	5269.15	5269.03	5268.92	5268.8	5268.68	5268.58	5268.46	5268.34	5268.23	5268.11	5268.02	5267.92	5267.83	5267.74	5267.64	5267.55	5267.45	5267.35	5267.32	5267.26	5267.16	5267.04	5266.97	5266.89	5266.8	5266.71	5266.63	5266.55	5266.43	5266.42	5266.41	5266.36	5266.32
Расход в ОТ, т/ч	-22611.92	-6976.25							-6778.12	-6778.14	-6778.24	-6778.36	-6778.48	-6778.58	-6778.71	-6778.83	-6778.93	-6779.04	-6779.12	-6779.22	-6779.37	-6779.49	-6779.59	-6779.72	-6779.84	-6779.94	-6780.06	-6780.18	-6780.29	-6780.41	-6780.53	-6780.63	-6780.75	-6780.84	-6780.94	-6781.03	-6781.12	-6781.22	-6781.32	-6781.41	-6781.51	-6781.54	-6781.6	-6781.7	-6781.83	-6781.89	-6781.97	-6782.06	-6782.16	-6782.24	-6782.32			-6782.45	-6782.5	-6782.55

Рис. 7.2. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»



	НО	Опуск в землю	узел ст.504	узел ст.506 ст.505	ст.508	ст.510	ст.515	ст.519	ст.523	ст.528	узел ст.532	узел ст.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567	ст.571	ст.575	ст.580	ст.584	ст.588	ст.593	ст.597	ст.601	ст.606	ст.610	ст.613	ст.618	ст.622	ст.626	ст.631	ст.635	ст.636	ст.639	ст.644	ст.646	разв.	ln-3c	разв.	ст.648	ст.649	ст.650	ст.652	ст.657	ст.659	ст.660	ст.664	ст.667	ст.671	ln-5c	ст.671	ст.675
Геодезическая высота, м	125.29	119.495	123.103	124.355	128.314	127.33	126.425	126.171	124.402	124.319	124.308	124.23	119.624	119.336	118.746	118.646	118.056	117.54	117.452	116.996	116.42	116.332	115.816	114.784	114.608	113.676	112.692	112.541	111.76	111.231	110.543	110.529	109.718	109.58	108.76	108.76	107.73	107.561	107.561	107.561	107.561	106.529	106.5	106.5	106.018	105.925	104.967	104.967	104.738	104.007	103.865	103.865	103.865	103.202
Располагаемый напор, м	58.045	57.475	56.904	56.796	56.435	55.843	55.439	54.688	53.764	52.694	51.943	50.961	48.752	48.233	47.308	46.529	45.605	44.681	43.901	42.977	42.053	41.273	40.349	39.425	38.645	37.721	36.797	36.245	35.59	35.069	34.516	33.718	32.794	32.015	31.09	30.831	30.166	29.387	28.982			28.517	28.332	85.386	85.099	84.547	84.156	83.985	82.974	82.483	81.889		81.795	80.871
Длина участка, м	39.5	39.5	7.5	25	41	28	52	64	74.2	52	68	153	36	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	51	54	78	64	54	64	18	46	54	28	18	4.5	4.5	9	18	18	28	54	38	12	70	48	58	3	3	64		
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.215	0.215	0.041	0.136	0.223	0.152	0.282	0.348	0.403	0.282	0.369	0.831	0.195	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.208	0.246	0.196	0.208	0.3	0.347	0.293	0.347	0.058	0.249	0.293	0.152	0.069	0.017	0.017	0.055	0.069	0.069	0.108	0.208	0.146	0.065	0.38	0.184	0.223	0.016	0.016	0.347		
Потери напора в ОТ, м	0.356	0.356	0.068	0.225	0.369	0.252	0.468	0.576	0.668	0.468	0.613	1.376	0.324	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.345	0.409	0.326	0.345	0.498	0.577	0.487	0.577	0.162	0.415	0.487	0.252				0.115		0.179	0.345	0.243		0.631	0.307	0.37			0.577		
Скорость воды в ПТ, м/с	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.924	1.924	1.924	1.924	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.916	1.916	1.916	1.924	1.924	1.924	1.924	1.915	1.916	1.924	1.924	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.471	-2.471	-2.471	-2.471	-2.471	-2.481	-2.481	-2.481	-2.482	-2.482	-2.482	-2.482				-2.472		-2.472	-2.472	-2.472		-2.482	-2.472	-2.472			-2.482		
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.343	4.343	4.343	4.343	4.343	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.341	4.341	4.341	4.341	3.077	3.077	3.077	3.077	3.076	4.34	4.339	4.339	4.339	4.339	4.339	4.339	3.076	3.076	3.076	3.076	3.076	3.075	3.075	3.075	3.075	4.338	4.338	3.075	3.075	4.337	4.337	4.337		
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.206	7.206	7.206	7.207	7.207	7.207	7.208	7.206	7.208	7.208	7.208	7.209	7.209	7.209	7.209	7.21	7.21	7.21	7.21	5.106	5.106	5.106	5.107	5.107	7.212	7.212	7.212	7.213	7.213	7.213	7.213				5.108		5.109	5.109	5.109		7.215	5.109	5.11			7.216		
Расход в ПТ, т/ч	5266.3	5266.23	5266.15	5266.14	5266.09	5266.01	5265.96	5265.86	5265.74	5265.6	5265.5	5265.37	5263.08	5265.01	5264.89	5264.79	5264.67	5264.55	5264.44	5264.32	5264.2	5264.1	5263.98	5263.85	5263.75	5263.63	5263.51	5263.41	5263.28	5263.19	5263.08	5262.93	5262.81	5262.71	5262.59	5262.55	5262.47	5262.36	5262.31	5262.28	5262.27	5262.26	5262.24	5262.21	5262.17	5262.12	5262.02	5261.95	5261.92	5261.79	5261.7	5261.59	5261.58	5261.58	
Расход в ОТ, т/ч	-6782.56	-6782.64	-6782.71	-6782.72	-6782.77	-6782.85	-6782.9	-6783	-6783.12	-6783.26	-6783.36	-6783.49	-6783.78	-6783.85	-6783.97	-6784.08	-6784.2	-6784.32	-6784.42	-6784.54	-6784.66	-6784.77	-6784.89	-6785.01	-6785.11	-6785.23	-6785.36	-6785.46	-6785.56	-6785.68	-6785.78	-6785.93	-6786.05	-6786.15	-6786.27	-6786.31	-6786.4	-6786.5				-6786.62		-6787.12	-6787.17	-6787.27		-6787.37	-6787.5	-6787.59		-6787.71	

Рис. 7.2. (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

Наименование узла	ст.675	ст.678	ст.682	ст.686	ст.689	ст.693/1	ст.699	ст.704	ст.705	разв.	разв.	IV-5c	разв.	разв.	разв.	УП	НО-3	УП	НО-4	НО-5	УП	УП	УП	УП	НО-6	УП	УП	УП	УП	НО-7	Опуск в землю	УТ-1	УТ-2	Опуск в землю	НО-8	УП	УП	УП	УП	НО-9	УП	УП	УП	разв. к ТК-19	НО-10	УП	УП	НО-11	УТ-3	IV-7c, IV-8c	УП	УП	УП
Геодезическая высота, м	103.202	103.089	102.425	101.762	101.649	100.985	100.4	100.222	96.85	96.85	96.85	96.85	96.85	96.85	95	94.4	94.4	95.91	94.51	94.36	96.36	96.36	96.36	96.36	93.8	94.9	94.9	94.9	94.2	94.2	94.12	95.44	91.2	87.35	87.35	87	87	87	87	87	87	88	88	88	88	84.4	88.41	88.41	88.41	87.74	87.74	87.74	87.75	87.75	87.75
Располагаемый напор, м	80.871	80.38	79.725	79.071	78.579	77.925	76.769	76.216	76.032						75.836	74.886	74.479	74.2	73.539	73.151	71.946	71.144	71.065	70.757	70.678	70.171	69.875	69.807	69.528	69.46	69.128	68.994	66.764	51.742	51.681	51.506	51.325	51.246	51.062	50.983	50.61	50.243	50.158	49.913	49.828	49.553	49.209	48.325	48.127	47.872	47.739	47.733	47.555	47.478	47.199
Длина участка, м	48	64	64	48	64	113	54	18	10	7	18	0.5	3	66	34	20	47.3	27.8	66.3	57.4	5.7	22	5.7	36.3	21.2	4.8	20	4.8	23.8	9.6	182.4	1229	5	14.3	14.8	6.5	15	6.5	30.5	30	7	20	7	22.5	29	73	16.4	21	11	0.5	14	6.4	23	6.4
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.184	0.246	0.246	0.184	0.246	0.434	1.207	0.069	0.054	0.001	0.002	0	0.016	0.483	0.207	0.142	0.336	0.197	0.613	0.408	0.04	0.156	0.04	0.258	0.151	0.034	0.142	0.034	0.169	0.068	1.134	7.639	0.031	0.089	0.092	0.04	0.093	0.04	0.169	0.186	0.043	0.124	0.043	0.14	0.175	0.449	0.101	0.129	0.068	0.003	0.066	0.039	0.141	0.039
Потери напора в ОТ, м	0.307	0.409	0.409	0.307	0.409	0.722	0.345	0.115						0.467	0.2	0.137	0.325	0.191	0.592	0.394	0.039	0.151	0.039	0.249	0.143	0.033	0.137	0.033	0.163	0.066	1.096	7.383	0.03	0.086	0.089	0.039	0.09	0.039	0.163	0.18	0.042	0.12	0.042	0.135	0.169	0.435	0.098	0.125	0.066	0.003	0.063	0.038	0.137	0.038
Скорость воды в ПТ, м/с	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.924	0.285	0.285	0.285	2.414	2.409	2.413	2.409	2.409	2.409	2.409	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.408	2.413	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472						-2.367	-2.372	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.367	-2.372	-2.372	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.373	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362	-2.362
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.075	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	4.336	0.07	0.07	0.07	4.672	5.684	4.871	5.683	5.683	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.681	5.681	5.681	4.973	4.973	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.969	4.818	4.921	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.11	5.11	5.11	5.11	5.111	5.111	5.111	5.111						5.489	4.704	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.489	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	4.606	4.606	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.664	4.763	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764	4.764
Расход в ПТ, т/ч	5261.45	5261.36	5261.24	5261.12	5261.03	5260.91	5260.69	5260.59	5260.55	781.27	781.26	781.22	6627.43	6627.42	6626.82	6626.55	6626.51	6626.42	6626.37	6626.21	6626.1	6626.08	6626.04	6626.03	6625.96	6625.92	6625.91	6625.87	6625.87	6625.82	6625.8	6625.45	6623.11	6623.1	6623.07	6623.05	6623.03	6623	6622.99	6622.93	6622.88	6622.86	6622.82	6622.81	6590.69	6590.64	6590.5	6590.47	6590.43	6590.41	6590.41	6590.38	6590.37	6590.32
Расход в ОТ, т/ч	-6787.64	-6787.53	-6788.05	-6788.17	-6788.26	-6788.38	-6788.6	-6788.7						-6512.76	-6512.22	-6512.29	-6512.32	-6512.41	-6512.47	-6512.63	-6512.74	-6512.75	-6512.79	-6512.81	-6512.87	-6512.92	-6512.92	-6512.96	-6512.97	-6513.02	-6513.04	-6513.38	-6515.73	-6515.74	-6515.76	-6515.79	-6515.8	-6515.83	-6515.85	-6515.9	-6515.96	-6515.97	-6516.01	-6516.03	-6484.22	-6484.27	-6484.41	-6484.44	-6484.46	-6484.51	-6484.51	-6484.53	-6484.55	-6484.59

Рис. 7.2. (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

Рис. 7.2. (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

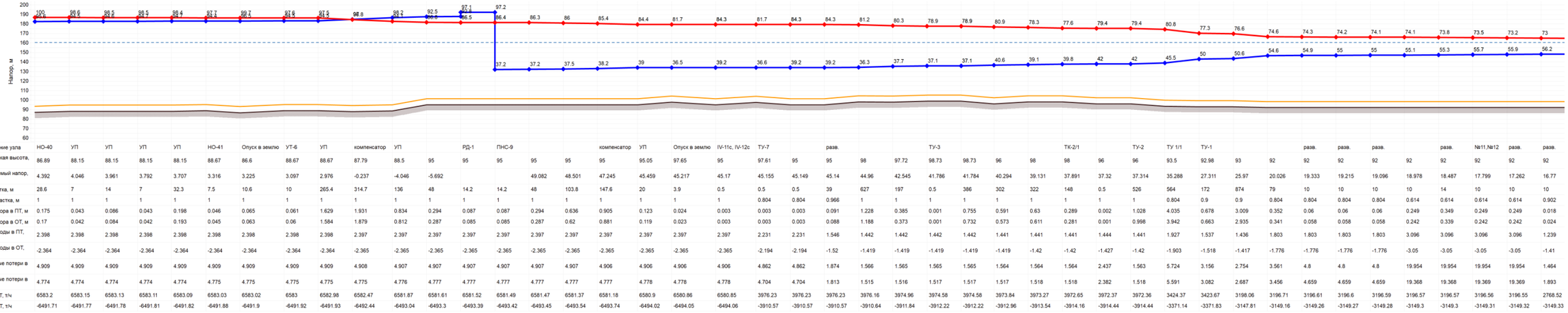


Рис. 7.2. (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

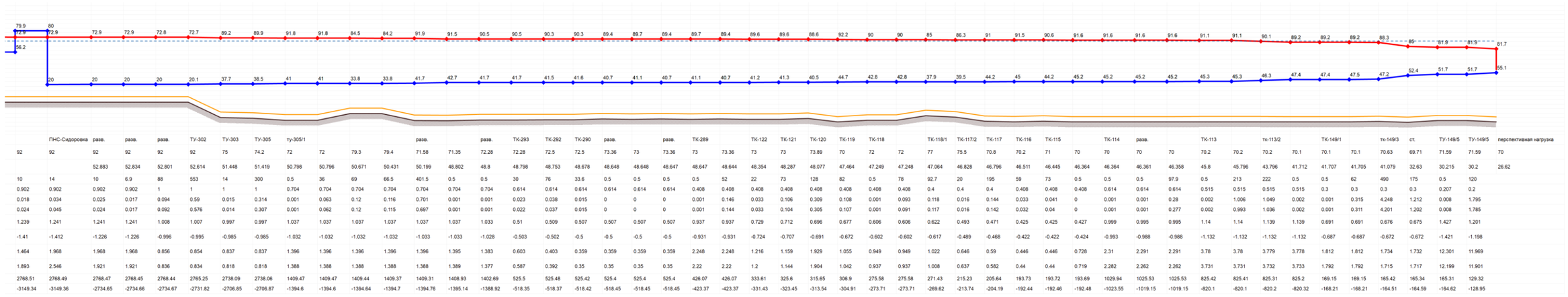


Рис. 7.2. (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя «27 микрорайон»

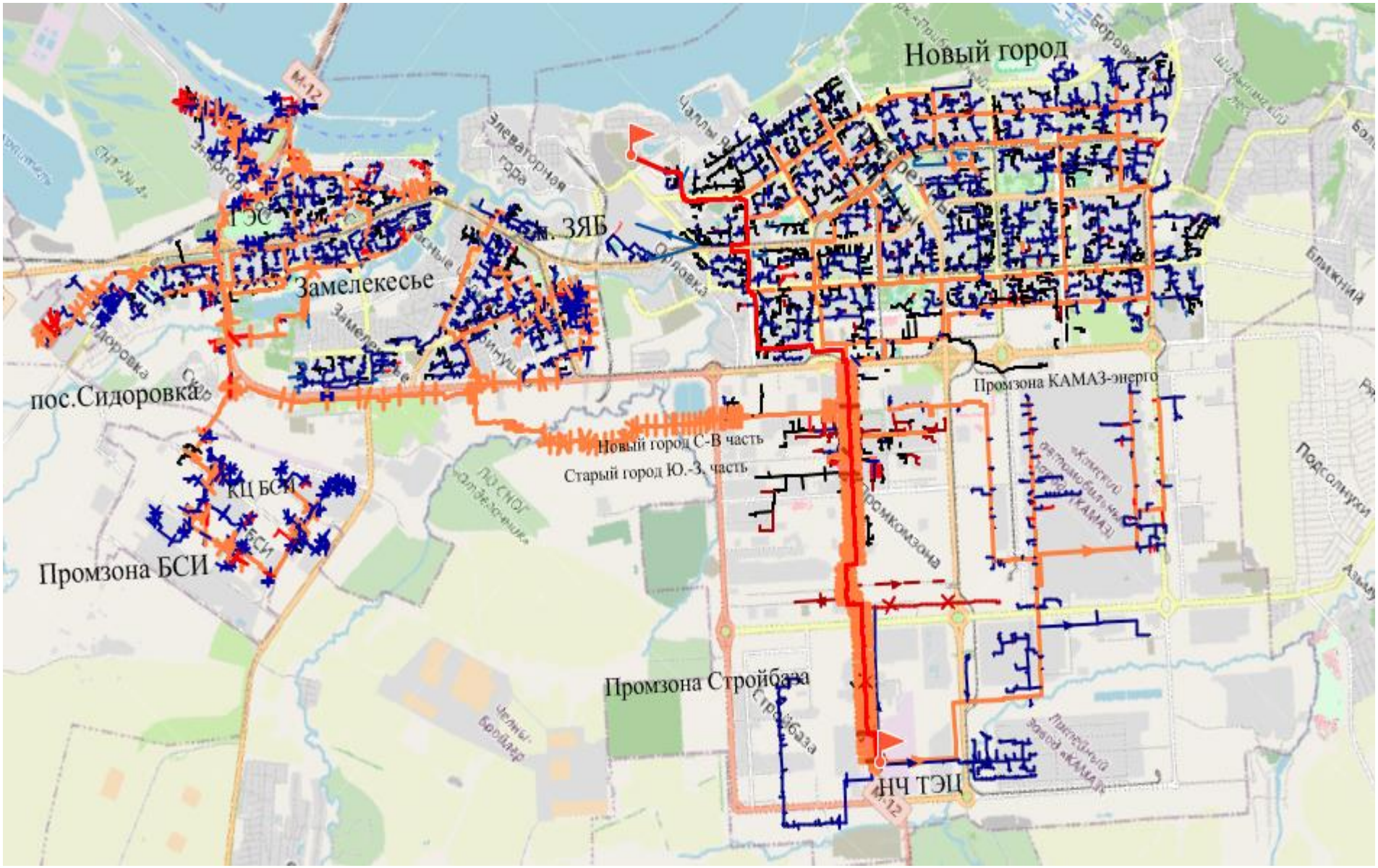
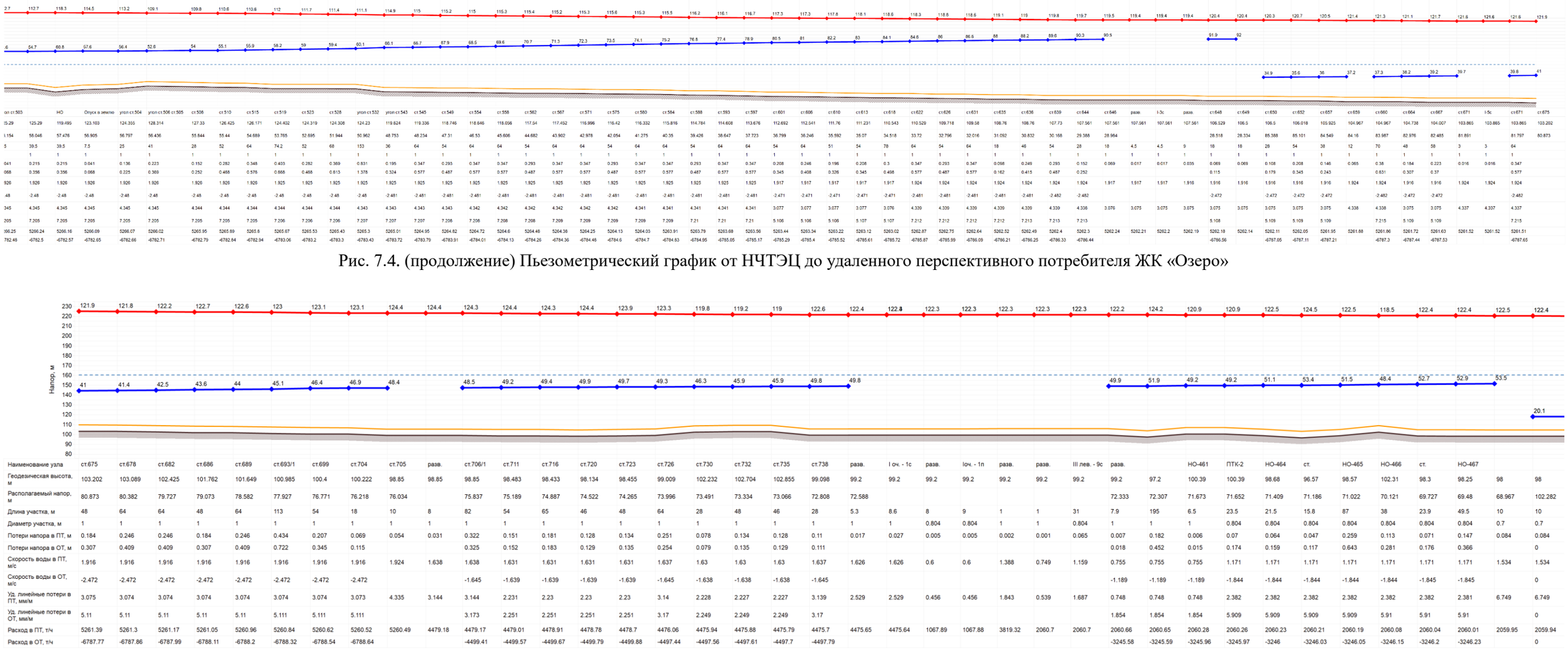


Рис.7.3. Путь от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»

Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	Ін-1с	разв.	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450	ст.453	ст.458	ст.460	ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	уголСт.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	уголСт.495	ст.499	І-1с	ст.500	уголСт.501	уг
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.798	136.798	136.798	136.796	136.798	136.622	135.59	134.558	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.919	137.595	137.708	138.372	139.035	139.148	139.002	138.56	138.484	138.042	137.6	136.924	137.082	136.748	136.672	136.738	136.665	136.767	137.094	135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29	12
Располагаемый напор, м	99.993	99.976	99.971						89.536	89.392	88.613	87.689	86.785	85.986	85.062	84.138	83.358	82.521	81.929	81.15	80.024	79.086	78.306	77.382	76.459	75.679	74.755	73.831	73.052	72.128	71.204	70.425	69.501	68.837	68.057	67.393	66.693	65.952	65.223	64.709	64.177	63.993	63.686	63.154	62.479	62.121	61.702	61.038	60.506	60.076	59.657	59.054		58.862	58.515	58
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	0.5	0.5	18	10	54	64	64	54	64	64	54	58	41	54	78	65	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	46	54	46	48.5	51.4	50.5	50.3	52	16	30	52	66	35	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25	7.
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.009	0.004	0.003	0.02	2.007	0	0	0.096	0.054	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.315	0.223	0.294	0.424	0.353	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.348	0.294	0.348	0.25	0.293	0.25	0.264	0.279	0.274	0.194	0.2	0.069	0.116	0.2	0.254	0.135	0.158	0.25	0.2	0.162	0.158	0.227	0.035	0.035	0.13	0.136	0.
Потери напора в ОТ, м	0.008	0.001							0.09	0.466	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.522	0.369	0.486	0.702	0.585	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.576	0.486	0.576	0.414	0.486	0.414	0.437	0.462	0.455	0.32	0.332	0.115	0.191	0.332	0.421	0.223	0.261	0.414	0.332	0.266	0.261	0.376			0.216	0.225	0.
Скорость воды в ПТ, м/с	4.28	2.48	2.48	1.851	1.851	0.689	0.689	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.918	1.926	1.926	1.918	1.918	1.918	1.918	1.926	1.926	1.926	1.926	1.
Скорость воды в ОТ, м/с	-4.209	-1.295							-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	-2.48	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47			-2.46	-2.46	-2
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	14.011	3.409	4.446	4.014	4.014	0.558	0.558	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.352	4.351	4.351	4.351	4.351	4.351	4.351	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.349	4.348	4.348	4.348	4.348	4.347	4.347	4.347	3.082	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.081	3.08	4.345	4.345	4.345	4.345	4.
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	13.551	0.933							7.195	7.195	7.195	7.196	7.196	7.196	7.196	7.197	7.197	7.197	7.197	7.197	7.198	7.198	7.198	7.199	7.199	7.199	7.199	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.201	7.201	7.201	7.201	7.201	7.202	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.101	5.101	5.101	7.203	5.101	5.101	5.101	5.101			7.204	7.204	7.
Расход в ПТ, т/ч	22991.72	13364.33	13364.32	5061.34	5061.33	1883.81	1883.81	5270.71	5270.68	5270.66	5270.56	5270.44	5270.32	5270.21	5270.09	5269.97	5269.87	5269.76	5269.66	5269.56	5269.43	5269.31	5269.2	5269.08	5268.96	5268.86	5268.74	5268.61	5268.51	5268.39	5268.27	5268.17	5268.04	5267.96	5267.85	5267.77	5267.68	5267.58	5267.48	5267.39	5267.29	5267.25	5267.2	5267.1	5266.97	5266.9	5266.83	5266.74	5266.64	5266.56	5266.48	5266.37	5266.36	5266.34	5266.3	52
Расход в ОТ, т/ч	-22911.75	-6976.2							-6778.05	-6778.07	-6778.18	-6778.3	-6778.42	-6778.52	-6778.64	-6778.76	-6778.87	-6778.98	-6779.05	-6779.16	-6779.3	-6779.43	-6779.53	-6779.65	-6779.77	-6779.88	-6780	-6780.12	-6780.22	-6780.34	-6780.47	-6780.57	-6780.69	-6780.78	-6780.88	-6780.97	-6781.06	-6781.16	-6781.25	-6781.35	-6781.45	-6781.48	-6781.54	-6781.64	-6781.76	-6781.83	-6781.91	-6782	-6782.1	-6782.18	-6782.25			-6782.39	-6782.44	-6

Рис. 7.4. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»

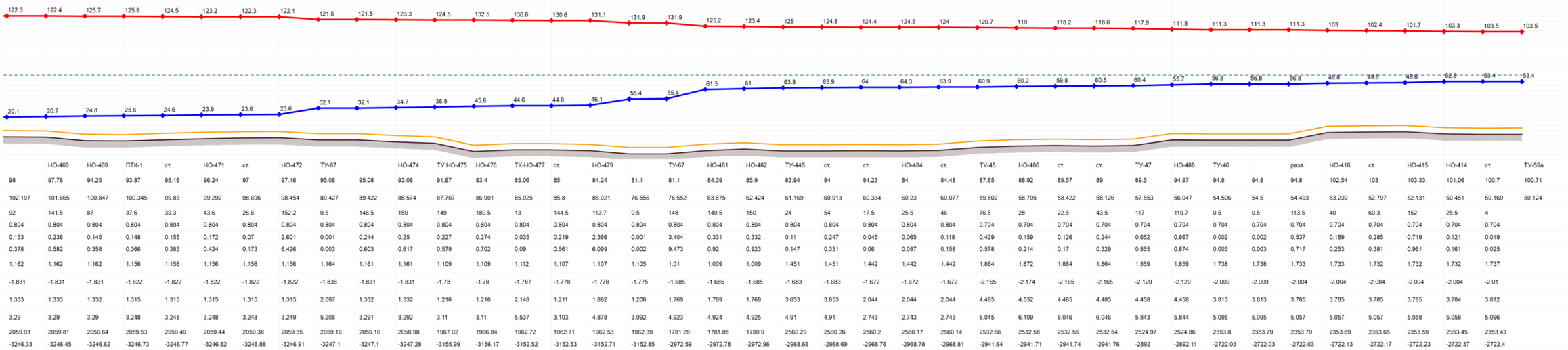


оп ст.503		НО	Опуск в землю	уголСт.504	уголСт.506 ст.505	ст.508	ст.510	ст.515	ст.519	ст.523	ст.528	уголСт.532	уголСт.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567	ст.571	ст.575	ст.580	ст.584	ст.588	ст.593	ст.597	ст.601	ст.606	ст.610	ст.613	ст.618	ст.622	ст.626	ст.631	ст.635	ст.636	ст.639	ст.644	ст.646	разв.	І-3с	разв.	ст.648	ст.649	ст.650	ст.652	ст.657	ст.659	ст.660	ст.664	ст.667	ст.671	І-5с	ст.671	ст.675
125.29	125.29	119.495	123.103	124.355	128.314	127.33	126.425	126.171	124.402	124.319	124.308	124.23	119.624	119.336	118.746	118.646	118.056	117.54	117.452	116.996	116.42	116.332	115.816	114.784	114.608	113.676	112.692	112.541	111.76	111.231	110.543	110.529	109.718	109.58	108.76	108.76	107.73	107.561	107.561	107.561	107.561	107.561	106.529	106.5	106.5	106.018	105.925	104.967	104.967	104.738	104.007	103.865	103.865	103.865	103.202
1.154	58.046	57.476	56.905		56.797	56.436	55.844	55.44	54.689	53.765	52.595	51.944	50.962	48.753	48.234	47.31	46.53	45.606	44.682	43.902	42.978	42.054	41.275	40.35	39.426	38.647	37.723	36.799	36.246	35.592	35.07	34.518	33.72	32.796	32.016	31.092	30.832	30.168	29.388	28.964				28.518	28.334	85.388	85.101	84.549	84.16	83.987	82.976	82.485	81.891		81.797	80.873
5	39.5	39.5	7.5	25	41	28	52	64	74.2	52	68	153	36	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	78	64	54	64	18	46	54	28	18	4.5	4.5	9	18	18	28	54	38	12	70	48	58	3	3	64	
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
041	0.215	0.215	0.041	0.136	0.223	0.152	0.282	0.348	0.403	0.282	0.369	0.831	0.195	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.293	0.347	0.347	0.208	0.246	0.196	0.208	0.3	0.347	0.293	0.347	0.098	0.246	0.293	0.152	0.069	0.017	0.017	0.035	0.069	0.069	0.108	0.208	0.146	0.065	0.38	0.184	0.223	0.016	0.016	0.347	
068	0.356	0.356	0.068	0.225	0.369	0.252	0.468	0.576	0.668	0.468	0.613	1.378	0.324	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.487	0.577	0.577	0.345	0.408	0.326	0.345	0.498	0.577	0.487	0.577	0.162	0.415	0.487	0.252				0.115		0.179	0.345	0.243			0.631	0.307	0.37			0.577	
926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.926	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.917	1.917	1.917	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.924	1.924	1.916	1.916	1.924	1.924	1.924	
48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.471	-2.471	-2.471	-2.471	-2.471	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.481	-2.482	-2.482					-2.472		-2.472	-2.472	-2.472		-2.482	-2.472	-2.472			-2.482	
345	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.343	4.343	4.343	4.343	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	3.077	3.077	3.077	3.077	3.076	4.339	4.339	4.339	4.339	4.339	4.338	3.076	3.075	3.075	3.075	3.075	3.075	3.075	3.075	3.075	4.338	4.338	3.075	3.075	4.337	4.337	4.337	
205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.205	7.206	7.206	7.206	7.207	7.207	7.207	7.207	7.208	7.208	7.208	7.208	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	7.21	7.21	7.21	5.106	5.106	5.106	5.107	5.107	7.212	7.212	7.212	7.212	7.213	7.213	7.213				5.108		5.109	5.109	5.109		7.215	5.109	5.109		7.215		
86.25	5266.24	5266.16	5266.09	5266.07	5266.02	5265.95	5265.89	5265.8	5265.67	5265.53	5265.43	5265.3	5265.01	5264.95	5264.82	5264.72	5264.6	5264.48	5264.38	5264.25	5264.13	5264.03	5263.91	5263.79	5263.69	5263.56	5263.44	5263.34	5263.22	5263.12	5263.02	5262.87	5262.73	5262.64	5262.52	5262.49	5262.4	5262.3	5262.24	5262.21	5262.2	5262.19	5262.18	5262.14	5262.11	5262.05	5261.95	5261.88	5261.86	5261.72	5261.63	5261.52	5261.52	5261.51	
762.49	-6782.5	-6782.57	-6782.65	-6782.66	-6782.71	-6782.79	-6782.84	-6782.94	-6783.06	-6783.2	-6783.3	-6783.43	-6783.72	-6783.79	-6783.91	-6784.01	-6784.13	-6784.26	-6784.36	-6784.46	-6784.6	-6784.7	-6784.83	-6784.95	-6785.05	-6785.17	-6785.29	-6785.4	-6785.52	-6785.61	-6785.72	-6785.87	-6785.99	-6786.09	-6786.21	-6786.25	-6786.33	-6786.44				-6786.56		-6787.05	-6787.11	-6787.21		-6787.3	-6787.44	-6787.53		-6787.65	

Рис. 7.4. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»

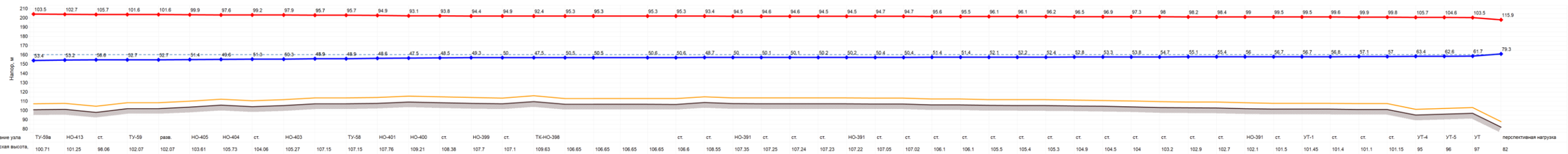
Наименование узла	ст.675	ст.678	ст.682	ст.686	ст.689	ст.693/1	ст.699	ст.704	ст.705	разв.	ст.706/1	ст.711	ст.716	ст.720	ст.723	ст.726	ст.730	ст.732	ст.735	ст.738	разв.	І оч. - 1с	разв.	Іоч. - 1п	разв.	разв.	III лев. - 9с	разв.		НО-461	ПТК-2	НО-464	ст.	НО-465	НО-466	ст.	НО-467			
Геодезическая высота, м	103.202	103.089	102.425	101.762	101.649	100.985	100.4	100.222	98.85	98.85	98.85	98.483	98.433	98.134	98.455	99.009	102.232	102.704	102.855	99.098	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	97.2	100.39	100.39	98.68	96.57	98.57	102.31	98.3	98.25	98	98
Располагаемый напор, м	80.873	80.382	79.727	79.073	78.582	77.927	76.771	76.218	76.034	98.85	75.837	75.189	74.887	74.522	74.265	73.996	73.491	73.334	73.066	72.808	72.588								72.333	72.307	71.673	71.652	71.409	71.186	71.022	70.121	69.727	69.48	68.967	102.282	
Длина участка, м	48	64	64	48	64	113	54	18	10	8	82	54	65	46	48	64	28	48	46	28	5.3	8.6	8	9	1	1	31	7.9	195	6.5	23.5	21.5	15.8	87	38	23.9	49.5	10	10
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.804	0.804	1	1	0.804	1	1	1	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.7	0.7
Потери напора в ПТ, м	0.184	0.246	0.246	0.184	0.246	0.434	0.207	0.069	0.054	0.031	0.322	0.151	0.181	0.128	0.134	0.251	0.078	0.134	0.128	0.11	0.017	0.027	0.005	0.005	0.002	0.001	0.065	0.007	0.182	0.006	0.07	0.064	0.047	0.259	0.113	0.071	0.147	0.084	0.084
Потери напора в ОТ, м	0.307	0.409	0.409	0.307	0.409	0.722	0.345	0.115			0.325	0.152	0.183	0.129	0.135	0.254	0.079	0.135	0.129	0.111								0.018	0.452	0.015	0.174	0.159	0.117	0.643	0.281	0.176	0.366		0
Скорость воды в ПТ, м/с	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.924	1.638	1.638	1.631	1.631	1.631	1.631	1.637	1.63	1.63	1.63	1.637	1.626	1.626	0.6	0.6	1.388	0.749	1.159	0.755	0.755	0.755	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.534	1.534
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472	-2.472			-1.645	-1.639	-1.639	-1.639	-1.639	-1.645	-1.638	-1.638	-1.638	-1.645								-1.189	-1.189	-1.189	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844	-1.845	-1.845		0
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.075	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.073	4.335	3.144	3.144	2.231	2.23	2.23	2.23	3.14	2.228	2.227	2.227	3.139	2.529	2.529	0.456	0.456	1.843	0.539	1.687	0.748	0.748	0.748	2.382	2.382	2.382	2.382	2.382	2.382	2.381	6.749	6.749
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.111	5.111	5.111			3.173	2.251	2.251	2.251	2.251	3.17	2.249	2.249	2.249	3.17								1.854	1.854	1.854	5.909	5.909	5.909	5.909	5.91	5.91	5.91		0
Расход в ПТ, т/ч	5261.39	5261.3	5261.17	5261.05	5260.96	5260.84	5260.62	5260.52	5260.49	4479.18	4479.17	4479.01	4478.91	4478.78	4478.7	4476.06	4475.94	4475.88	4475.79	4475.7	4475.65	4475.64	1067.89	1067.88	3819.32	2060.7	2060.7	2060.66	2060.65	2060.28	2060.26	2060.23	2060.21	2060.19	2060.08	2060.04	2060.01	2059.95	2059.94	
Расход в ОТ, т/ч	-6787.77	-6787.86	-6787.99	-6788.11	-6788.2	-6788.32	-6788.54	-6788.64			-4499.41	-4499.57	-4499.67	-4499.79	-4499.88	-4497.44	-4497.56	-4497.61	-4497.7	-4497.79								-3245.58	-3245.59	-3245.96	-3245.97	-3246	-3246.03	-3246.05	-3246.15	-3246.2	-3246.23		0

Рис. 7.4. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»



	НО-468	НО-469	ПТК-1	ст.	НО-471	ст.	НО-472	ТУ-87		НО-474	ТУ НО-475	НО-476	ТК-НО-477	ст.	НО-479		ТУ-67	НО-481	НО-482	ТУ-446	ст.	ст.	НО-484	ст.	ТУ-45	НО-486	ст.	ст.	ТУ-47	НО-488	ТУ-46		разв.	НО-416	ст.	НО-415	НО-414	ст.	ТУ-59а
98	97.76	94.25	93.87	95.16	96.24	97	97.16	95.08	95.08	93.06	91.67	83.4	85.06	85	84.24	81.1	81.1	84.39	85.9	83.94	84	84.23	84	84.48	87.65	88.92	89.57	89	89.5	94.97	94.8	94.8	94.8	102.54	103	103.33	101.06	100.7	100.71
102.197	101.665	100.847	100.345	99.83	99.292	98.696	98.454	89.427	89.422	88.574	87.707	86.901	85.925	85.8	85.021	76.556	76.552	63.675	62.424	61.169	60.913	60.334	60.23	60.077	59.802	58.795	58.422	58.126	57.553	56.047	54.506	54.5	54.493	53.239	52.797	52.131	50.451	50.169	50.124
92	141.5	87	37.6	39.3	43.6	26.6	152.2	0.5	146.5	150	149	180.5	13	144.5	113.7	0.5	148	149.5	150	24	54	17.5	25.5	46	76.5	28	22.5	43.5	117	119.7	0.5	0.5	113.5	40	60.3	152	25.5	4	
0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
0.153	0.236	0.145	0.148	0.155	0.172	0.07	2.601	0.001	0.244	0.25	0.227	0.274	0.035	0.219	2.366	0.001	3.404	0.331	0.332	0.11	0.247	0.045	0.065	0.118	0.429	0.159	0.126	0.244	0.652	0.667	0.002	0.002	0.537	0.189	0.285	0.719	0.121	0.019	
0.378	0.582	0.358	0.366	0.383	0.424	0.173	6.426	0.003	0.603	0.617	0.579	0.702	0.09	0.561	6.099	0.002	9.473	0.92	0.923	0.147	0.331	0.06	0.087	0.158	0.578	0.214	0.17	0.329	0.855	0.874	0.003	0.003	0.717	0.253	0.381	0.961	0.161	0.025	
1.162	1.162	1.162	1.156	1.156	1.156	1.156	1.156	1.164	1.161	1.161	1.109	1.109	1.112	1.107	1.107	1.105	1.01	1.009	1.009	1.451	1.451	1.442	1.442	1.442	1.864	1.872	1.864	1.864	1.859	1.859	1.738	1.738	1.733	1.733	1.732	1.732	1.732	1.737	
-1.831	-1.831	-1.831	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.836	-1.831	-1.831	-1.78	-1.78	-1.787	-1.778	-1.778	-1.775	-1.685	-1.685	-1.685	-1.683	-1.683	-1.672	-1.672	-1.672	-2.165	-2.174	-2.165	-2.165	-2.129	-2.129	-2.009	-2.009	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.01	
1.333	1.333	1.332	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315	2.097	1.332	1.332	1.216	1.216	2.148	1.211	1.892	1.206	1.769	1.769	1.769	3.653	3.653	2.044	2.044	2.044	4.485	4.532	4.485	4.485	4.458	4.458	3.813	3.813	3.785	3.785	3.785	3.785	3.784	3.812	
3.29	3.29	3.29	3.248	3.248	3.248	3.248	3.248	3.249	5.208	3.291	3.292	3.11	3.11	5.537	3.103	4.878	3.092	4.923	4.924	4.925	4.91	4.91	2.743	2.743	2.743	6.045	6.109	6.046	6.046	5.843	5.844	5.095	5.095	5.057	5.057	5.057	5.058	5.058	5.096
2059.93	2059.81	2059.64	2059.53	2059.49	2059.44	2059.38	2059.35	2059.16	2059.16	2058.98	1967.02	1966.84	1962.72	1962.71	1962.53	1962.39	1781.26	1781.08	1780.9	2560.29	2560.26	2560.2	2560.17	2560.14	2532.66	2532.58	2532.56	2532.54	2524.97	2524.86	2353.8	2353.79	2353.79	2353.69	2353.65	2353.59	2353.45	2353.43	
-3246.33	-3246.45	-3246.62	-3246.73	-3246.77	-3246.82	-3246.88	-3246.91	-3247.1	-3247.1	-3247.28	-3155.99	-3156.17	-3152.52	-3152.53	-3152.71	-3152.85	-2972.59	-2972.78	-2972.96	-2968.66	-2968.69	-2968.76	-2968.78	-2968.81	-2941.64	-2941.71	-2941.74	-2941.76	-2892	-2892.11	-2722.03	-2722.03	-2722.03	-2722.13	-2722.17	-2722.23	-2722.37	-2722.4	

Рис. 7.4. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»



Наименование узла	ТУ-59а	НО-413	ст.	ТУ-59	разв.	НО-405	НО-404	ст.	НО-403		ТУ-58	НО-401	НО-400	ст.	НО-399	ст.	ТК-НО-398					ст.	ст.	НО-391	ст.	ст.	ст.	НО-391	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	НО-391	ст.	УТ-1	ст.	ст.	ст.	УТ-4	УТ-5	УТ	перспективная нагрузка
Геодезическая высота, м	100.71	101.25	98.06	102.07	102.07	103.61	105.73	104.06	105.27	107.15	107.15	107.76	109.21	108.38	107.7	107.1	109.63	106.65	106.65	106.65	106.65	106.6	108.55	107.35	107.25	107.24	107.23	107.22	107.05	107.02	106.1	106.1	105.5	105.4	105.3	104.9	104.5	104	103.2	102.9	102.7	102.1	101.5	101.45	101.4	101.1	101.15	95	96	97	82	
Располагаемый напор, м	50.124	49.459	49.104	48.911	48.906	48.46	47.992	47.886	47.626	46.874	46.871	46.289	45.599	45.322	45.098	44.884	44.806	44.795	44.791		44.744	44.702	44.686	44.543	44.478	44.423	44.377	44.336	44.304	44.28	44.14	44.134	44.052	43.904	43.82	43.696	43.572	43.49	43.28	43.095	43.057	42.94	42.823	42.812	42.795	42.771	42.766	42.294	42.008	41.825	36.6	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.408	0.25	
Потери напора в ПТ, м	0.285	0.152	0.083	0.002	0.175	0.184	0.042	0.102	0.295	0.001	0.223	0.317	0.126	0.102	0.098	0.035	0.006	0.002	0.002	0.021	0.021	0.008	0.072	0.033	0.028	0.023	0.02	0.016	0.012	0.07	0.003	0.041	0.074	0.042	0.062	0.062	0.041	0.105	0.093	0.019	0.058	0.059	0.006	0.008	0.012	0.003	0.236	0.143	0.092	2.615	
Потери напора в ОТ, м	0.38	0.203	0.111	0.003	0.271	0.284	0.065	0.158	0.457	0.002	0.358	0.374	0.15	0.122	0.116	0.042	0.005	0.002	0.002	0.021	0.021	0.008	0.071	0.032	0.028	0.023	0.02	0.016	0.012	0.069	0.003	0.041	0.074	0.042	0.062	0.062	0.041	0.105	0.092	0.019	0.058	0.059	0.005	0.008	0.012	0.003	0.235	0.143	0.092	2.612	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.732	1.732	1.732	1.649	1.113	1.112	1.112	1.114	1.114	1.117	1.019	1.206	1.175	1.175	1.175	1.175	0.683	0.683	0.683	0.683	0.683	0.683	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.683	0.683	0.681	0.683	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.682	0.67	0.67	0.67	0.618	0.618	0.386	1.007	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.004	-2.004	-2.004	-1.921	-1.386	-1.386	-1.386	-1.387	-1.387	-1.392	-1.293	-1.311	-1.281	-1.281	-1.281	-1.281	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.68	-0.68	-0.679	-0.68	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.681	-0.668	-0.668	-0.668	-0.617	-0.617	-0.385	-1.006	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.784	3.784	3.784	3.142	1.438	1.438	1.437	1.608	1.608	1.622	1.209	1.689	1.788	1.788	1.603	1.603	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	1.283	1.283	1.262	1.262	1.282	0.883	0.883	1.282	0.883	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.281	1.281	1.281	1.281	0.882	0.851	0.851	0.851	0.663	0.663	0.347	4.67	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.058	5.058	5.059	4.256	2.222	2.223	2.223	2.489	2.49	2.512	1.939	1.994	2.122	2.123	1.902	1.902	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	0.878	0.878	1.274	0.878	1.274	1.274	1.274	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	0.879	0.847	0.847	0.847	0.661	0.661	0.346	4.664	
Расход в ПТ, т/ч	2353.42	2353.36	2353.33	2243.35	1513.18	1513.09	1512.99	1512.97	1512.92	1512.79	1384.14	1638.61	1596.22	1596.17	1596.13	1596.08	488.34	488.34	488.34	488.34	488.33	488.32	488.31	488.29	488.28	488.27	488.27	488.26	488.25	488.25	488.22	488.22	488.21	488.19	488.17	488.15	488.14	488.12	488.09	488.06	488.06	488.04	488.02	479.07	479.07	479.07	444.72	444.58	177.02	173.22	
Расход в ОТ, т/ч	-2722.4	-2722.46	-2722.49	-2612.99	-1884.47	-1884.57	-1884.66	-1884.69	-1884.73	-1884.87	-1756.79	-1781.68	-1739.63	-1739.68	-1739.72	-1739.77	-486.6	-486.6	-486.6	-486.6	-486.61	-486.62	-486.63	-486.65	-486.66	-486.67	-486.67	-486.68	-486.69	-486.69	-486.72	-486.72	-486.73	-486.75	-486.77	-486.79	-486.8	-486.82	-486.85	-486.88	-486.88	-486.9	-486.92	-477.99	-478	-478	-443.8	-443.94	-176.76	-173.11	

Рис. 7.4. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя ЖК «Озеро»

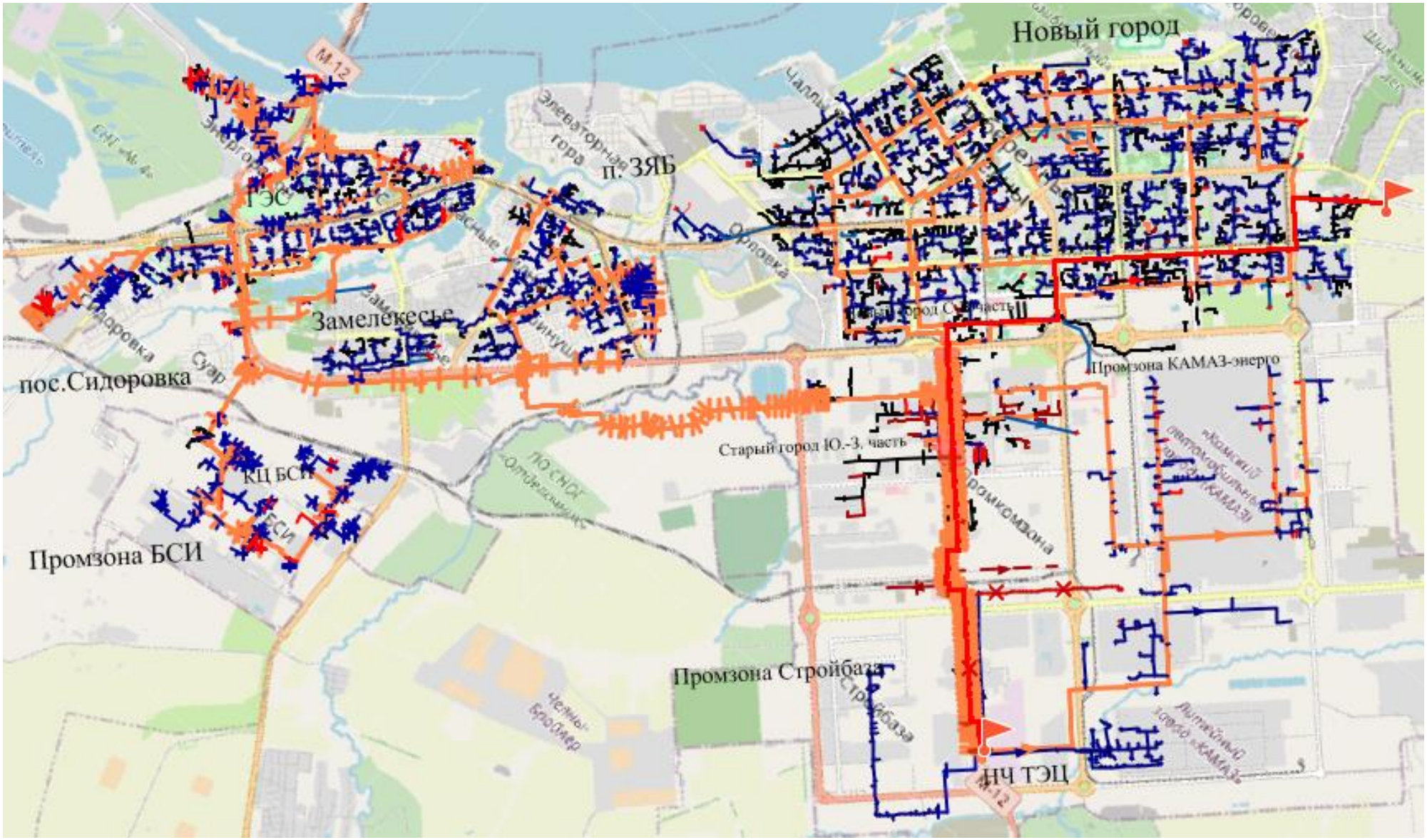


Рис.7.5. Путь от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс

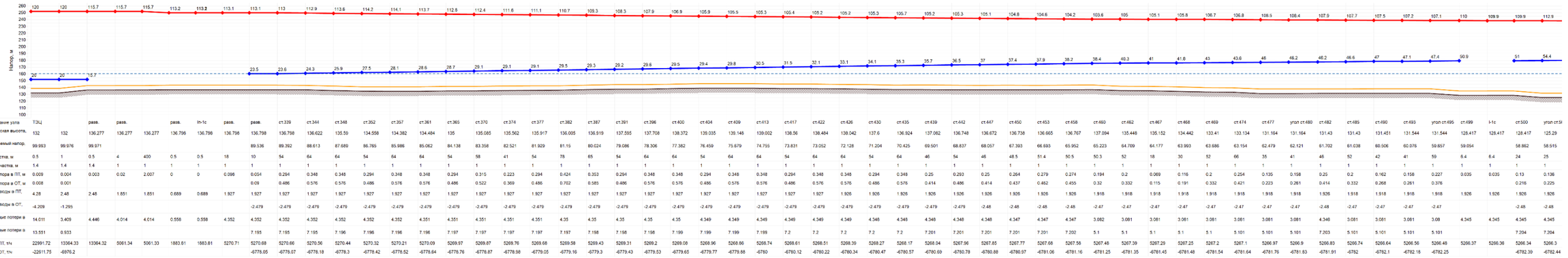


Рис. 7.12. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс

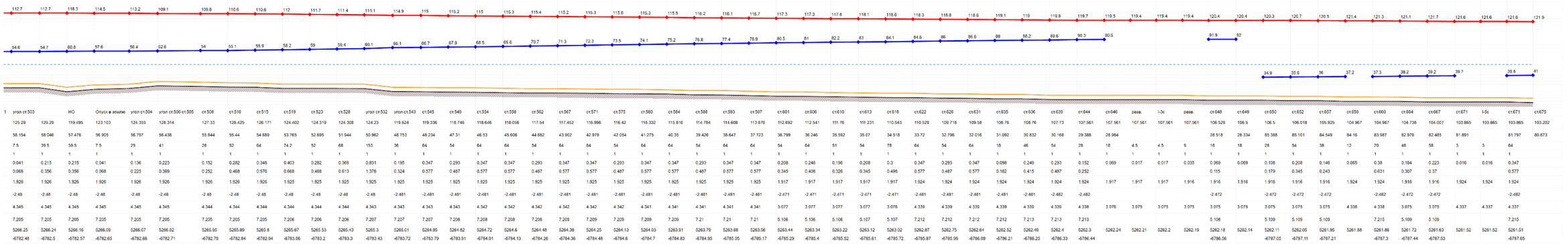


Рис. 7.13. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс

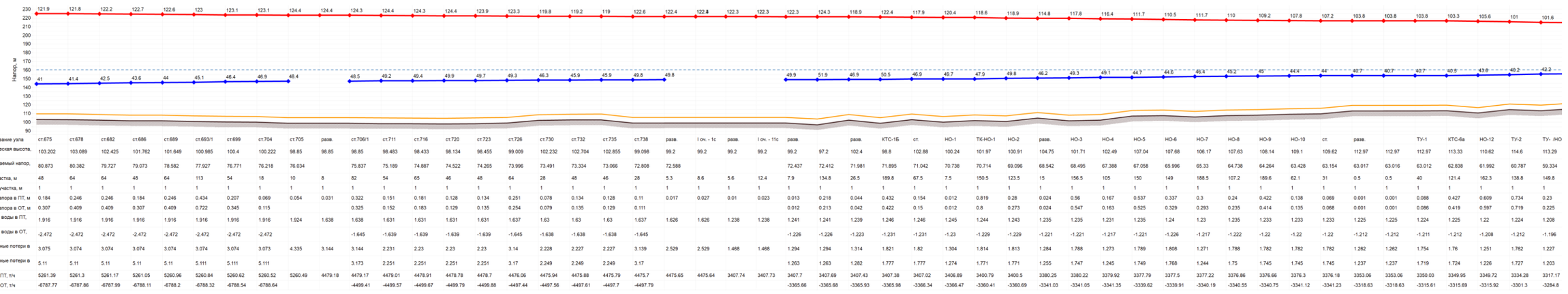
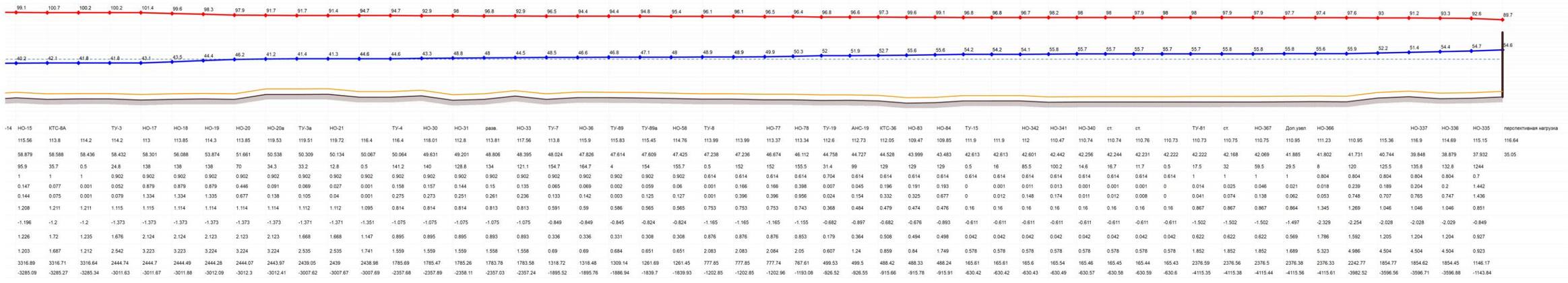


Рис. 7.14. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс



-14	НО-15	КТС-8А		ТУ-3	НО-17	НО-18	НО-19	НО-20	НО-20а	ТУ-3а	НО-21		ТУ-4	НО-30	НО-31	разв.	НО-33	ТУ-7	НО-36	ТУ-89	ТУ-89а	НО-58	ТУ-8		НО-77	НО-78	ТУ-19	АНС-19	КТС-36	НО-83	НО-84	ТУ-15		НО-342	НО-341	НО-340	ст.	ст.		ТУ-81	ст.	НО-367	Доп.узел	НО-366			НО-337	НО-336	НО-335	перспективная нагрузка
	115.56	113.8	114.2	114.2	113	113.85	114.3	113.85	119.53	119.51	119.72	116.4	116.4	118.01	112.8	113.81	117.56	113.8	115.9	115.83	115.45	114.76	113.99	113.99	113.37	113.34	112.6	112.73	112.05	109.47	109.85	111.9	111.9	112	110.47	110.74	110.74	110.76	110.73	110.73	110.75	110.75	110.95	111.23	110.95	115.36	116.9	114.69	115.15	116.64
	58.879	58.588	58.436	58.432	58.301	56.088	53.874	51.661	50.538	50.309	50.134	50.067	50.064	49.631	49.201	48.806	48.395	48.024	47.826	47.614	47.609	47.425	47.238	47.236	46.674	46.112	44.758	44.727	44.528	43.999	43.483	42.613	42.613	42.601	42.442	42.256	42.244	42.231	42.222	42.222	42.168	42.069	41.885	41.802	41.731	40.744	39.848	38.879	37.932	35.05
	95.9	35.7	0.5	24.8	138	138	138	70	34.3	33.2	12.8	0.5	141.2	140	128.8	134	121.1	154.7	164.7	4	154	155.7	0.5	152	152	155.5	31.4	99	129	129	129	0.5	16	85.5	100.2	14.6	16.7	11.7	0.5	17.5	32	59.5	29.5	8	120	125.5	135.8	132.8	1244	
	1	1	1	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.614	0.614	0.614	0.614	0.704	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	1	1	1	1	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.7	
	0.147	0.077	0.001	0.052	0.879	0.879	0.879	0.446	0.091	0.069	0.027	0.001	0.158	0.157	0.144	0.15	0.135	0.065	0.069	0.002	0.059	0.06	0.001	0.166	0.166	0.398	0.007	0.045	0.196	0.191	0.193	0	0.001	0.011	0.013	0.001	0.001	0.001	0	0.014	0.025	0.046	0.021	0.018	0.239	0.189	0.204	0.2	1.442	
	0.144	0.075	0.001	0.079	1.334	1.334	1.335	0.677	0.138	0.105	0.04	0.001	0.275	0.273	0.251	0.261	0.236	0.133	0.142	0.003	0.125	0.127	0.001	0.396	0.396	0.956	0.024	0.154	0.332	0.325	0.677	0	0.012	0.148	0.174	0.011	0.012	0.008	0	0.041	0.074	0.138	0.062	0.053	0.748	0.707	0.765	0.747	1.436	
	1.208	1.211	1.211	1.115	1.115	1.114	1.114	1.114	1.114	1.112	1.112	1.095	0.814	0.814	0.814	0.813	0.813	0.591	0.59	0.586	0.565	0.565	0.753	0.753	0.753	0.743	0.368	0.484	0.479	0.474	0.476	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.867	0.867	0.867	0.864	1.345	1.269	1.046	1.046	1.046	0.851	
	-1.196	-1.2	-1.2	-1.373	-1.373	-1.373	-1.373	-1.373	-1.373	-1.371	-1.371	-1.351	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-0.849	-0.849	-0.845	-0.824	-0.824	-1.165	-1.165	-1.165	-1.155	-0.682	-0.897	-0.682	-0.676	-0.893	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-1.502	-1.502	-1.502	-1.497	-2.329	-2.254	-2.028	-2.028	-2.029	-0.849	
	1.226	1.72	1.235	1.676	2.124	2.124	2.123	2.123	2.123	1.668	1.668	1.147	0.895	0.895	0.895	0.893	0.893	0.336	0.336	0.331	0.308	0.308	0.876	0.876	0.876	0.853	0.179	0.364	0.508	0.494	0.498	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.622	0.622	0.622	0.569	1.786	1.592	1.205	1.204	1.204	0.927	
	1.203	1.687	1.212	2.542	3.223	3.223	3.224	3.224	3.224	2.535	2.535	1.741	1.559	1.559	1.559	1.558	1.558	0.69	0.69	0.684	0.651	0.651	2.083	2.083	2.084	2.05	0.607	1.24	0.859	0.84	1.749	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	1.852	1.852	1.852	1.689	5.323	4.986	4.504	4.504	4.504	0.923	
	3316.89	3316.71	3316.64	2444.74	2444.7	2444.49	2444.28	2444.07	2443.97	2439.05	2439	2438.98	1785.69	1785.47	1785.26	1783.78	1783.58	1318.72	1318.48	1309.14	1261.69	1261.45	777.85	777.85	777.74	767.61	499.53	499.5	488.42	488.33	488.24	165.61	165.61	165.6	165.54	165.46	165.45	165.44	165.43	2376.59	2376.56	2376.5	2376.38	2376.33	2242.77	1854.77	1854.62	1854.45	1146.17	
	-3285.09	-3285.27	-3285.34	-3011.63	-3011.67	-3011.88	-3012.09	-3012.3	-3012.41	-3007.62	-3007.67	-3007.69	-2357.68	-2357.89	-2358.11	-2357.03	-2357.24	-1895.52	-1895.76	-1886.94	-1839.7	-1839.93	-1202.85	-1202.85	-1202.96	-1193.08	-926.52	-926.55	-915.66	-915.78	-915.91	-630.42	-630.42	-630.43	-630.49	-630.57	-630.58	-630.59	-630.6	-4115.35	-4115.38	-4115.44	-4115.56	-4115.61	-3982.52	-3596.56	-3596.71	-3596.88	-1143.84	

Рис. 7.15. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного перспективного потребителя 73 комплекс

8 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В связи с тем, что основные участки тепловых сетей г. Набережные Челны проложены до 1999 года, к 2043 году их большая часть превысит нормативный срок эксплуатации (25 лет). В отношении обозначенных в настоящем разделе участков тепловой сети рекомендуется проводить мониторинг состояния.

Продление ресурса тепловых сетей срок эксплуатации которых превышает 25 лет осуществляется после проведения следующих мероприятий:

- экспертиза промышленной безопасности;
- комплекс плановых мероприятий, поддерживающих оборудование в работоспособном состоянии, выполняются согласно графику планово-предупредительного ремонта, позволяющее обеспечить планомерную работу оборудования, своевременный вывод оборудования в ремонт и ввод его вэксплуатацию после ремонта.

По результатам диагностирования рекомендуется определять потребность в реконструкции (ремонте) обозначенных участков. В соответствии с п.6.2.37 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.03 №115 при выявлении местного утонения стенки на 10 % проектного (первоначального) значения эти участки подвергают повторному контролю в ремонтную кампанию следующего года. Участки с утонением стенки трубопровода на 20 % и более подлежат замене.

В Табл. 8.1 представлен перечень участков трубопроводов тепловой сети достигающим свой нормативный срок на расчетный период действия схемы теплоснабжения.

Табл. 8.1. Реконструкция тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго"

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Тепловод № ПКЗ от ТК-1 до ТК-2 около МУП "ПАД". Реконструкция.	124	219	27,156	2030	4 729,60	5 675,52	Амортизация общества
2	Тепловод ПКЗ зона Б ТК-1в - Узел учета (умен.Ду300 до Ду150)	356	159	56,604	2026-2027	4 855,62	5 826,74	Амортизация общества
3	Тепловые сети п.Сидоровка (Тепловод № С-1 юз) Участок от ТК-197/2 до ТК-222 Казанский проспект, Сидоровкий парк.	720	426	306,72	2029	36 815,08	44 178,10	Прибыль на развитие
4	Тепловые сети п.Сидоровка (Тепловод № С-1 юз) Участок от ТК-222 до ТК-237/1 Казанский проспект, Сидоровкий парк.	1280	426	545,28	2030	68 328,78	81 994,54	Амортизация общества
6	Тепловод ПКЗ зона А ТК-4 - ТК-5 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	493,4	159	78,4506	2030	4 355,75	5 226,90	Амортизация общества
7	Тепловод ПКЗ зона А ТК-5 - ТК-6 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	93	159	14,787	2030	1 382,54	1 659,05	Амортизация общества
8	Тепловод ПКЗ зона А ТК-6 - ТК-7 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	193	159	30,687	2030	2 869,15	3 442,98	Амортизация общества
9	Тепловод ПКЗ зона А ТК-7 - ТК-8 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	47	159	7,473	2030	698,70	838,44	Амортизация общества
10	Тепловод ПКЗ зона А ТК-8 - ТК-9 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	284	159	45,156	2030	4 407,72	5 289,26	Амортизация общества
11	тепловод №320 КП - Шахта №1 - ПТК.-3 (опуск с эстакады)	257	1020	262,14	2030	49 978,16	59 973,79	Амортизация общества
						4 234,68	5 081,62	Прибыль на развитие
12	Тепловод №110 КП - Шахта №1 - Ут.-3 (опуск с эстакады) - К2	732,2	1020	746,844	2031	136 058,70	163 270,44	Прибыль на развитие
13	Реконструкция объекта «Тепловод №210» на участках КП – УТ-3 – К-2	825,6	1020	842,112	2031	153 414,45	184 097,34	Прибыль на развитие
14	Реконструкция объекта «Тепловые	264	530	139,92	2026-2027	29 950,77	35 940,92	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	сети ЗЯБ 17 комплекса» на участках т.А – ТК-143 – ТК-144 (Тепловод №17 юз)	154	325	50,05				
15	Реконструкция объекта «Т/сеть БСИ-ЦОК» на участках от ТК-197 до ТУ-7 (Тепловод №510)	1600	720	1152	2033	179 298,99	215 158,79	Прибыль на развитие
16	Т/сети от станции юго-зап.части города до узла 8 (Тепловод № БСИ ТС) от ТУ-1/1 до ТУ-8 перенос врезки с ТУ-1/1 в точку «А» тепловода № 50	20	273	5,46	2035	713,10	855,72	Амортизация общества
17	Тепловод №111 на участке ТУ-9 – ТУ-9а – ТУ-10 – ТУ-11. Реконструкция	2393	720	1722,96	2023-2026	97 745,23	117 294,28	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
18	Тепловод 111. Участок от ТУ-7 - ТУ-89 - ТУ-89а - КТС-18 -ТУ-8 - ТУ-9. Реконструкция	1262	920	1161,04	2024-2029	69 130,84	82 957,01	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		937,2	820	768,504				
19	Реконструкция объекта "Тепловод 111" участок ТУ-8 - ТУ-19 - ТУ-КТС-36	1185	630	746,55	2026-2027	73 537,87	88 245,44	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
20	Реконструкция объекта «Тепловод №111» на участках ТУ-КТС-36 – ТУ-15 – ТУ-81	1340	630	844,2	2030	83 424,26	100 109,11	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
21	Тепловод 321. Участок ТК-НО-336 - КТС-179. Реконструкция	1006	820	824,92	2028-2029	159 977,05	191 972,46	Амортизация общества
22	Тепловод 211. Участок ТУ-12 - ТУ-21; Тепловод 321. Участок ТУ-12 - ТУ-12а. Реконструкция	974	720	701,28	2025-2026	251 460,30	301 752,36	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		546	426	232,596				
23	Тепловод № ПКЗ, зона Б. Участок от ТК-1а до ТК-1 к ГПАД. Реконструкция	198,4	159	31,5456	2025-2026	8 364,31	10 037,17	Амортизация общества
24	Реконструкция объекта "Магистральные т/сети от узла 6 до ПНС" на участках ТУ-1 - ТУ-11 - ТУ-10 - ТУ-12 (Тепловод №500, уменьш. диаметра с 2d1020мм на 2d920мм)	2260	920	2079,2	2022-2028	250 597,87	300 717,44	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
25	Тепловые сети 3 комплекса ГЭС. ТК-4 - ТК-53; ТК-53 - ТК-212/1; ТК-	316	426	134,616	2027-2028	99 474,84	119 369,81	Амортизация,Прибыль направленная на

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	212/1 - ТК-213; ТК-213 - ж.д 3А/40-1; ТК-213 - ж.д 3А/40; ТК-213 - ТК-54; ТК-54 - ж.д 3/12; (демонтаж ТК-212/1 – ТК-212; ТК-212 – ТК-54); строительство (2d108мм; L48м) от ТК-213 до ТК-54 для изменения точки подключения объектов: жилой дом 3/12, 3/66 ФЛ Лазарева О.Н. Реконструкция	334	159	53,106				инвестиции
		96	108	10,368				
		36	89	3,204				
		8	57	0,456				
26	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса. ТК-8/1 – ТК-9; ТК-9 – жилой дом 15/16; подвал 15/16; ТК-9 – жилой дом 15/XVIII; Подвал 15/XVIII; жилой дом 15/XVIII – ТК-61/1; ТК-61/1 – ТК-61.	746	219	163,374	2025	29 335,70	35 202,84	Амортизация общества
	(уменьш. диамтра ТК-8/1 – ТК-9 с 2d426мм на 2d219мм). Реконструкция	32	108	3,456				
27	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ- 5/2 до ТУ-5/2-2 (уменьш. диаметра с 2d108мм на 2d89мм; 2d76мм). Реконструкция	222	89	19,758	2026	3 245,53	3 894,64	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		204	57	11,628				
28	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ-10 до ТУ-10/3 (уменьш. диаметра ТУ-10/1 - ТУ-10/3 с 2d159мм на 2d89мм). Реконструкция	246	219	53,874	2026	4 753,72	5 704,46	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		398	89	35,422				
29	Тепловые сети п. Сидоровка (Тепловод № С-1 юз).ТК-235 – ТК-237 – ТК-237/1; ТК-237/1 – ТК-278; ТК-278 – ТК-270 (уменьш. диаметра со строительством новой ТК для изменения точки подключения детского сада №3 «Эллюки» на участке ТК-235 – ТК-237 с 2d426мм на 2d273мм; L223м). Реконструкция	956	426	407,256	2025-2026	103 298,63	123 958,36	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		990	377	373,23				
		58	108	6,264				
30	Реконструкция объекта «Теплотрасса ПНС БСИ-Сидоровка-2эт» на участках ТУ-305/2 – ТУ-305/3; т.А (место опуска) – т.Б	847	720	609,84	2029	82 127,26	98 552,71	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	(парковка ТЦ «Эссен»); т.Б до ТК-293 (тепловод №510)							
31	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (Тепловод № 15 юз). ТК-7 - ТК-7/1; ТК-7/1 - ТК-5/1 - ТК-5 -0 ТК-4 - ТК-4/1 - ТК-25 - ТК-24; ТК-2 - ж/д 15/13 (подвал) - ТК-5; ТК-4/1 - ТК-6 - ж/д 15/3; ТК-6 - 15/18; ТК-5/1 - ж/д 15/4. Реконструкция	1044	325	339,3	2025-2027	64 923,10	77 907,72	Амортизация общества
		218	89	19,402				
		18	57	1,026				
32	Тепловые сети 9 комплекса ГЭС (тепловод №9 юз) ТК-89/2 - ж.д 9/53; ТК-89/2 - ТК-56/2 – точка «А»; точка «А» - ТК-56 – ТК-57. Реконструкция	690	325	224,25	2025-2026	53 734,46	64 481,35	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		54	108	5,832				
33	Реконструкция объекта "Магистральная т/сеть от УТ-1 до подъема на мост" на участках ТУ-6 – ТУ-5/1 – ТУ-5 – ТУ-4/2 – ТУ-4/1 – ТУ-4 – ТУ-1 (тепловод №510)	4298	720	3094,56	2025-2030	619 160,34	742 992,41	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
34	Тепловые сети 1 комплекса ГЭС (тепловод №1юз) ТК-11 - ТК-30; ТК-31 - ТК-32; ТК-32 - ТК-33; ТК-33 - ТК-35; ТК-35 - ТК-35/2; ТК-35/2 - ТК-36; ТК-36 - ТК-38; ТК-38 - ТК-39; ТК-39 - ТК-39/2; ТК-39/2 - ТК-40; ТК-35 - ТК-35/1; ТК-35/1 - ж.д 2/1; ТК-35/1 - ж.д 2/3; ж.д 2/3 - ж.д 2/2; врезка до ж.д 2/4; подвал ж.д 2/3; ТК-35/2 – ФСБ; ТК-36 - ж.д 2/10; подвал ж.д 2/10; ТК-11 - ТК-10; ТК-10 - ТК-9; ТК-9 - ТК-8; ТК-8 - ТК-7; ТК-7 - ТК-6; ТК-14/2 - ТК-14/1; ТК-14/1 - ТК-13; ТК-14/1 - ж.д 1/10; ТК-13 - ж.д 1/9;ТК-13 - ж.д 1/13; ТК-11 - ТК-16; подвал ж.д 1/7; ТК-16 - ТК-17; ТК-17 - ж.д 1/8; ТК-17 - ТК-18; ТК-18 - ТК-20; ТК-20 - ТК-28; ТК-20 - ж.д 1/6; подвал ж.д 1/6; ж.д 1/6 - ТК-21; ТК-21 - ТК-22; ТК-22 - ТК-23; ТК-23 - ж.д1/15; ТК-22 - ТК-24; ТК-24 - ж.д.1/1; ТК-24 - ж.д.1/4. Реконструкция	1458	426	621,108				
		1709	219	374,271	2026-2030	301 526,04	361 831,25	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		884	159	140,556				
		334	133	44,422				
		314	108	33,912				
		358	89	31,862				
		56	57	3,192				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
35	Т/сеть БСИ-ЦОК (Тепловод № 510). Реконструкция. Участки ТК-197/1 до ТК-197 до ТУ-10, от ТК-197 до ТК-197/2 до ТК-199	174	720	125,28	2027-2028	36 790,92	44 149,10	Амортизация общества
		76	426	32,376				
36	Т/сети т/станции юго-западной части (Тепловод БСИ ТС). Участок от ТУ-8 до ТУ-8/1 (уменьш. диаметра с 2d273мм на 2d108мм). Реконструкция	160	108	17,28	2025-2026	1 661,74	1 994,09	Амортизация общества
37	Комплекс инженерных сетей теплоснабжения 60 микрорайона НО-475 - ТК-2 - ТК-3; ТК-7 - ж.д.60-14 - ТК-8 - ж.д.60/15 - ТК-9 - ж.д.60/16; ТК-5 - ж.д.60/13. Реконструкция	136	325	44,2	2029	14 096,22	16 915,46	Амортизация общества
		590	159	93,81				
		78	108	8,424				
38	Сети теплоснабжения к 180 ж/д 60/03. ТК-2 - ТК-6 - ж.д.60/03. Реконструкция	188,4	219	41,2596	2025-2026	9 168,57	11 002,28	Амортизация общества
		48	108	5,184				
39	Тепловая сеть от ТК-3 до ТК-10, от ТК-10 до ж/д 60/06, от ТК-10 до ТК-12, от ТК-12 до ж/д 60/09, от ТК-12 до ж/д 60/08, от ТК-11 до ж/д 60/07. Реконструкция	264	219	57,816	2025-2026	18 795,39	22 554,47	Амортизация общества
		320	159	50,88				
		207,4	108	22,3992				
40	Сети теплоснабжения к 180кв ж/д 60/12. ТК-5 - ж.д.60/12. Реконструкция	102	108	11,016	2025-2026	2 467,69	2 961,23	Амортизация общества
41	Теплосеть, кадастровый номер 16:52 040301:7488, назначение - сооружение коммунального хозяйства. ТК-13 - ж.д.60/05. Реконструкция	34	108	3,672	2025-2026	989,67	1 187,60	Амортизация общества
42	Тепловод № 6. ТК-42 - ЦТП - ж.д. 16/03; ЦТП - УТ-1 - ж.д. 16/17; ж.д. 16/17 - ж.д. 16/18; ж.д. 16/17 - ж.д. 16/15; ж.д. 16/15 - ж.д. 16/02; ж.д. 16/02 - ж.д. 16/01. Реконструкция	233	89	20,737	2025-2026	20 473,05	24 567,66	Амортизация общества
		233	108	25,164				
		204,1	159	32,4519				
		204,1	219	44,6979				
43	Тепловод № 14А. ТУ-9 - ТК-1Б; ТК-1Б - ТК-1В; ТК-1В - ТК-2Б - 25а/03 Олимпийский; ТК-1В - 25а/05 «Органный зал» (уменьш. диаметра	416	219	91,104	2025-2026	35 378,96	42 454,75	Амортизация общества
		336	133	44,688				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	ТУ-9 – ТК-1Б с 2d325мм на 2d219мм). Реконструкция							
44	Тепловод № 22. Участок от ТК-3 до ТК-3А. Реконструкция	210	108	22,68	2025-2026	4 349,23	5 219,08	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
45	Тепловод № 24А ТК-14 - школой 49/16; ТУ-68А - ТК-29 - ТК-27 - ТК-7; ТК-29 - ж.д.49/06; ТК-27 - ж.д.49/11 (уменьш. диаметра с 2d89мм на 2d76мм). Реконструкция	302	273	82,446	2026-2027	24 461,00	29 353,20	Амортизация общества
		126,4	133	16,8112				
		156	108	16,848				
		116	89	10,324				
46	Тепловод №27. Участок КТС-212-ТК-9-ТК-5-ТК-1 (уменьш. диаметра ТК-9 - ТК-5 - ТК-1 с 2d159мм на 2d133мм). Реконструкция	146	159	23,214	2027-2028	8 905,33	10 686,40	Амортизация общества
		362	133	48,146				
47	Тепловод №61 ТУ-69 - ТК-1 - ТК-6; ТК-6 - ТК-45; ТК-7 - ТК-2; ТК-45 - ТК-3А - ТК-10; ТК-12 - ТК-16; ТК-16 - ТК-20 - 61/31. Реконструкция	453,2	273	123,7236	2026-2027	56 958,37	68 350,04	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		453,2	219	99,2508				
		443	159	70,437				
		443	108	47,844				
		442,8	89	39,4092				
48	Тепловод №16 КТС-160 - ТУ-50А - ТУ-50; ТУ-50 - ТУ-51 (строительство участков перемычки ТУ-51 – ТК-НО-401 2d426мм). Реконструкция	461	426	196,386	2027-2028	86 825,91	104 191,09	Амортизация общества
		865	325	281,125				
49	Реконструкция объекта «Тепловод №5» на участках ТУ-44б – ТК-1 – ТК-2 – ТК-3, ТК-1 - здание КНИТУ-КАИ	498	89	44,322	2029	10 688,61	12 826,33	Амортизация общества
		68	76	5,168				
		222	57	12,654				
50	Реконструкция объекта «Тепловод №310» на участке КТС-233 – ТУ-46	240	720	172,8	2029	32 022,72	38 427,26	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
51	Реконструкция объекта «Тепловод №312» на участке КТС-130 – НО-266	248	530	131,44	2029	13 936,46	16 723,75	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
52	Реконструкция объекта «Тепловод №312» на участке КТС-129 – ТУ-34А (в районе ж.д. 42/17)	250	530	132,5	2029	14 902,88	17 883,46	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
53	Реконструкция объекта «Тепловод №31А» 59 комплекс (ТУ-67-ж.д.59/09 - ТК-9 - ТК-5 - ТК-11 - ТК-	164	325	53,3	2029	46 004,23	55 205,08	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		396,8	273	108,3264				
		208,6	219	45,6834				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	13 - ж.д.59/06; ТК-9 - ж.д.59/09; ТК-11 - ж.д.59/05)	64,4	159	10,2396				
54	Реконструкция объекта «Сети теплоснабжения к ж/д 59/04» 59 комплекс (ТК-11 - ТК-1 - ж.д.59/04-1; ТК-1 - ж.д.59/04-3 - ТК-2 - ж.д.59/04-2)	288	159	45,792	2029			
		60,8	133	8,0864				
		195,4	108	21,1032				
55	Реконструкция объекта «Тепловые сети п. Сидоровка» на участке ТК-243 – ТК-245, у ж.д. С-16 (Тепловод №С-1 юз)	104	159	16,536	2029	10 625,88	12 751,06	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		424	108	45,792				
56	Реконструкция объекта «Тепловые сети п.Сидоровка» на участках тепловода №С-1 юз (ТК-282 – ТК-282/1; ТК- 283 – ТК-283/1 – ж/д С-7; ТК-283 – ТК-285 – ж/д С-6; ТК-284/1 – ТК-284/2 – ж/д С-8; ТК-284/2 – ж.д. Магистральная 18)	304	219	66,576	2029	29 241,08	35 089,30	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		424	159	67,416				
		52	133	6,916				
		476	108	51,408				
		61	57	3,477				
57	Реконструкция объекта «Тепловод №211» на участке ТУ-30 – ТУ-30а	267	325	86,775	2029	23 428,61	28 114,33	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
58	Реконструкция объекта «Тепловод №211» на участке ТУ-49 – КТС-160	218	426	92,868	2029	9 892,96	11 871,55	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
59	Реконструкция объекта «Тепловод №211» на участке ТУ-73 – КТС-150	110	530	58,3	2029	8 393,32	10 071,98	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
60	Реконструкция объекта «Тепловод №321» на участке КТС-150 – КТС-151	243,6	530	129,108	2029	15 589,11	18 706,93	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
61	Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-294 до ТК-113» на участках ТК-290 – ТК-292, ТК-293 – ТК-295, ТК-297 – ТК-114 (тепловод №511)	1586	630	999,18	2029	324 357,73	389 229,28	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
62	Реконструкция объекта «Тепловод №22» на участке ТУ-66 - ТК-2	86	273	23,478	2026	3 990,88	4 789,06	Амортизация
63	Реконструкция объекта «Внутриквартальные сети 65 комплекса жилого района "Яшьлек"	1451	108	156,708	2030	14 590,30	17 508,36	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	(тепловые сети) протяженностью 1451м, с кадастровым номером 16:52:070307:6607» в части обустройства тепловых камер (ТК-1, ТК-3, ТК-4, ТК-6, УТ-13 (ТК-17), ТК-9, ТК-14, ТК-15, ТК-16)							
64	Реконструкция объекта «Тепловые сети протяженностью 188м, кадастровый №16:52:040201:2912 по адресу: РФ, РТ, г. Набережные Челны, Новый город, 32 микрорайон» в части обустройства тепловой камеры ТК-12	188	57	10,716	2030	1 157,09	1 388,51	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
65	Реконструкция объекта «Тепловод №5» на участках ТУ-45 – ТК-26, КТС-232 – ТК-26	162	219	35,478	2030	6 505,70	7 806,84	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
66	Реконструкция объекта «Тепловод №22А» на участках ТУ-66 – ТК-38, ТК-31 – ж.д. 45/15/2	480	273	131,04	2030	23 328,91	27 994,69	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		110	159	17,49				
67	Реконструкция объекта «Магистральные теплосети от Набережной Тукая к С/П "Жемчужина"» на участках ТК-149/1 – ТУ-149/7 (тепловод №27 юз)	1384	325	449,8	2030	139 401,82	167 282,18	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		1150	219	251,85				
68	Реконструкция объекта «Тепловод №7» на участках от ТУ-33 в сторону 12 комплекса	298	325	96,85	2030	41 985,31	50 382,37	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		286	273	78,078				
		129,2	219	28,2948				
		460	159	73,14				
69	Реконструкция объекта «Теплотрасса, расположенная по адресу: г.Набережные Челны, ул.Раскольникова, дом 79А» на участках ТК-18 – ж.д. 12/21Б	755	108	81,54	2030	28 482,74	34 179,29	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
70	Реконструкция объекта «Магистральные сети от БСИ до ТК Д-800» на участках ТУ-7 – т.А (в районе ТК-8), т.Б (в районе ТК-9) – ТК-10 (тепловод №520)	518	820	424,76	2030	40 340,48	48 408,58	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
71	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной	951	219	208,269	2030	34 285,60	41 142,72	Амортизация,Прибыль направленная на
		296	133	39,368				

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	№1» на участках ТУ-26 – ТУ-30 – ТУ-31 – ТУ-34 – ТУ-32 – НПО «Полимер» (тепловод №П юз) (уменьш. ТУ-31 - ТУ-34 с 2d325мм на 2d219мм; ТУ-34 - ТУ-32 с 2d426мм, 2d325мм, 2d219мм на 2d133мм)	204	108	22,032				инвестиции
72	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной №1» на участках ТУ-35 – ТУ-35/1 – ТУ-38 – ТУ-40 – ТУ-43 – ТУ-43/1 (тепловод №П юз) (уменьш. ТУ-35 - ТУ-35/1 с 2d325мм на 2d159мм; ТУ-35/1 - ТУ-40 с 2d325мм, 2d219мм на 2d133мм, 2d108мм, 2d89мм)	556	159	88,404	2030	32 309,94	38 771,93	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		1016	133	135,128				
		310	108	33,48				
		244	89	21,716				
73	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной №1» на участках ТУ-34 – ТУ-35 – точка А – ТУ-53 – ТУ-54 – ТУ-57 (тепловод №П юз) (уменьш. ТУ-34 - ТУ-35 с 2d426мм на 2d219мм; ТУ-35 - ТУ-57 с 2d426мм, 2d159мм, 2d219мм на 2d133мм)	242	219	52,998	2030	14 841,84	17 810,21	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		992	133	131,936				
74	Реконструкция объекта «Тепловые сети п. Сидоровка» на участках т.А – ТК-22 – ТК-23 – ТК-24 – ТУ-25 – ТУ-26 – ТУ-27 – ТУ-28 – ТУ-29 – ТУ-30/1 (тепловод № С-2 юз) (уменьш. Точка А - ТК-24 с 2d273мм, 2d159мм на 2d108мм; ТУ-27 - ТУ-28 с 2d108мм на 2d89мм; ТУ-28 - ТУ-29 с 2d159мм, 2d108мм на 2d76мм; ТУ-29 - ТУ-30 с 2d159мм на 2d57мм)	733	108	79,164	2030	21 762,38	26 114,86	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
		32	89	2,848				
		208	76	15,808				
		395	57	22,515				
75	Реконструкция объекта «Тепловод №320» на участках ТК-НО-455 - КТС-218	500	920	460	2026-2027	60 750,96	72 901,15	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
76	Реконструкция объекта «Тепловод №312» на участках ТУ-КТС-124 – ТК см. (дренажный узел)	285	630	179,55	2027	19 494,79	23 393,75	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
77	Реконструкция объекта «Тепловые	58	108	6,264	2028	1 707,17	2 048,60	Амортизация/Прибыль,

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	сети от УТ-2 до УТ-3, от УТ-3 до УТ-4, от УТ-4 до УТ-8, от УТ-8 до УТ-9, от УТ-9 до УТ-11, от УТ-4 до УТ-5, от УТ-5 до УТ-6, УТ-6 до жилого дома 20-01 жилого района «Замелекесье», от УТ-6 до УТ-7 и от УТ-9 до УТ-10» обустройство ТК-205 (тепловод № 21 юз)							направленная на инвестиции
78	Реконструкция объекта «Тепловые сети от УТ-1 до наружной стены жилых домов 21/21,21/22,21/23,21/24,21/25,21/27» обустройство ТК-312, ТК-313, ТК-314, ТК-315, ТК-317, ТК-318, ТК-319, ТК-320, ТК-321 (тепловод № 21 юз)	212	108	22,896	2028-2029	6 239,65	7 487,58	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
79	Реконструкция объекта «Тепловод от ТК-313 до жилых домов 21-33,21-34 микрорайон Замелекесье» обустройство ТК-322, ТК-323 (тепловод № 21 юз)	80	108	8,64	2026	2 336,75	2 804,10	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
80	Реконструкция объекта «Жилой район "Замелекесье", г.Набережные Челны, 21 микрорайон, Внутриплощадочные сети. Тепловые сети. 1 Очередь, 1 этап - от УТ1 до УТ16, от УТ15 до УТ17» обустройство ТК- 330, ТК-331, ТК-332 (тепловод № 21 юз)	139	108	15,012	2027	4 080,41	4 896,49	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
81	Реконструкция объекта «Жилой район "Замелекесье" г.Набережные Челны 21 микрорайон. Внутриплощадочные сети. Тепловые сети 1 очередь. 2 этап - от УТ17 до УТ19 в двухтрубном исполнении. Прокладка трубопроводов теплоснабжения- подземная бесканальная из стальных труб» обустройство ТК-333, ТК-334, ТК-335 (тепловод № 21 юз)	120	108	12,96	2027	3 535,57	4 242,68	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
82	Реконструкция объекта «Жилой	87	108	9,396	2026	2 570,03	3 084,04	Амортизация/Прибыль,

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Диаметр, мм	Мат. характеристика, кв. м	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	район "Замелекесье" г. Набережные Челны 21 микрорайон. внутриплощадочные сети Тепловые сети. 1-очередь, 3-этап от УТ9 до УТ13, кадастровый номер 16:52:020608:2147 назначение, сооружения коммунального хозяйства» обустройство ТК-339, ТК-340, ТК-341 (тепловод № 21 юз)							направленная на инвестиции
83	Реконструкция объекта «Тепловод №30» на участках от ТУ-43 в сторону 56 комплекса	652	219	142,788	2029	28 861,66	34 633,99	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
		188	89	16,732				
		68,6	76	5,2136				
		52	57	2,964				
84	Реконструкция объекта «Тепловод №20а» на участках от ТК-47А в сторону 41 комплекса, ТК-99 – ТК-95	412	219	90,228	2029	23 756,07	28 507,28	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
		204	159	32,436				
		164	133	21,812				
		92	108	9,936				
		172	89	15,308				
85	Реконструкция объекта «Тепловод №5» на участках от ТУ-46, ТУ-47 в сторону 62 комплекса, ТК-17а – мед. училище	98	325	31,85	2029	45 819,24	54 983,09	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции
		302	273	82,446				
		292	219	63,948				
		88	159	13,992				
		486	108	52,488				
		66	89	5,874				
		164	76	12,464				
86	Реконструкция объекта «Тепловые сети от ТК-294 до ТК-113» на участках ТК-114 – ТК-113 (Тепловод №511)	194	630	122,22	2029-2030	55 465,30	66 558,36	Амортизация, Прибыль, направленная на инвестиции
Итого:		71 437,80		28 660,34		4 555 915,37	5 467 098,44	

Объем замены сетей: а) в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса; б) оптимизации диаметров участков трубопроводов тепловой сети; в) мероприятий по реконструкции наружных тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и эффективности теплоснабжения составил 138,02 км. В Приложениях 3 и 4 к Главе 11 приведен дополнительный перечень участков тепловых сетей, нуждающихся в замене до 2043 года общей протяженностью 416,44 км.

9. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения

В Табл. 9.1 – 9.2. представлен перечень мероприятий, направленных на поддержание надежности, эффективного и безопасного функционирования и соблюдения требований законодательства РФ при эксплуатации тепловых пунктов и сооружений на тепловых сетях.

Табл. 9.1. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций филиала АО «Татэнерго» НЧТС

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Реконструкция электротехнической части подкачивающей насосной станции ПНС-5 с заменой схемы управления насосными агрегатами	1 шт.	2027-2028	17 324,54	20 789,45	Амортизация общества
ИТОГО				**17 324,54**	**20 789,45**	

Табл. 9.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения филиала АО «Татэнерго» НЧТС

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Строительство системы видеонаблюдения эстакады НЧТЭЦ - Камера переключений	Волоконно-оптическая линия связи, видеокамера стационарная – 70шт, шкаф телекоммуникационный – 12шт.	2026	5 495,30	6 594,36	Амортизация общества
2	Теплосеть ЦОК-БСИ	10 п.м. (Д720)	2028	852,89	1 023,47	Амортизац

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
	(Тепловод № 510) Участок от ТК-306 до 307 Казанский проспект (замена сильфонного компенсатора на сальниковый компенсатор - 2 шт.)					ия общества
3	Тепловод №111. Реконструкция в части электроснабжения ДП-1, ДП-3. Тепловод №211. Реконструкция в части электроснабжения ДП-2	3 пункта	2027-2028	537,00	644,40	Амортизация общества
4	АСУ-Теплоснабжение. Система связи Юго-Западного района в г. Набережные Челны. Модернизация системы отображения информации	1 система	2024-2025	10 922,38	13 106,86	Амортизация общества
5	Наружная сеть электроснабжения (инв.№СООРУЖ006049) в части подключения системы автономного электроснабжения. Реконструкция	1 система	2025-2026	3 883,80	4 660,56	Амортизация общества
6	Реконструкция дренажной системы ПНС-3 от БСК в ливневую канализацию	1 шт.	2024-2025	2 736,16	3 283,39	Амортизация общества
7	Реконструкция дренажной системы ПНС-4 от БСК в ливневую канализацию	1 шт.	2024-2025	2 736,16	3 283,39	Амортизация общества
8	РТП для 1,2,3, мкр (инв.№ЗДНПРЗ007961). Реконструкция с устройством бытовых помещений	1 здание	2026-2027	44 530,29	53 436,35	Амортизация общества
9	АСУ-Теплоснабжение. Система связи северо-восточного и юго-западного районов г. Набережные Челны. Реконструкция с заменой активного сетевого оборудования	1 система	2025-2026	10 922,38	13 106,86	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
10	Автоматическая охранная и пожарная сигнализация в проходном коллекторе (инв.№МИОРАБ006020). Реконструкция	1 система	2025-2026	7 310,13	8 772,16	Амортизация общества
11	Узлы учета тепловой энергии Камеры переключений. Строительство	8 узлов	2025-2026	8 351,85	10 022,22	Амортизация общества
12	Узел учета тепловой энергии Павильона задвижек. Строительство	2 узла	2025-2026	2 421,47	2 905,76	Амортизация общества
13	Система видеонаблюдения и контроля (инв.№МИОРАБ006051). Реконструкция (база ПКЗ)	1 система	2025-2026	1 292,95	1 551,54	Амортизация общества
14	Машины и оборудование (инв.№МИОРАБ0031421). Реконструкция в части системы видеонаблюдения (камера переключений)	1 система	2025-2026	959,54	1 151,45	Амортизация общества
15	Система контроля управления доступом и охранного наблюдения на базе СТС (инв.№МИОРАБ006076). Реконструкция	1 система	2025-2026	959,54	1 151,45	Амортизация общества
16	АСУ-Теплоснабжение. Система связи Северо-Восточного района (инв.№МИОРАБ009640). Реконструкция в части подключения Камеры переключения к КСПД Татэнерго через узел учёта ТЭЦ линией ВОЛС	1 система	2025-2026	11 446,65	13 735,98	Амортизация общества
17	Строительство площадок обслуживания КИПиА на тепловоде №200	12 площадок	2025-2026	1 379,72	1 655,66	Амортизация общества
18	Система видеоконференцсвязи в конференц-зале Филиала АО «Татэнерго» - НЧТС. Строительство	1 система	2021-2028	10 886,29	13 063,55	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
19	Система видеоконференцсвязи в учебном классе Филиала АО «Татэнерго» - НЧТС. Строительство	1 система	2021-2028	8 242,42	9 890,90	Амортизация общества
20	Реконструкция объекта «ЦТП-3 (11/14) – сооружение» с переустройством ЦТП в тепловую камеру (участок между ТК-142 – ТК-146, тепловод №6)	1 тепловая камера	2029	2 920,23	3 504,28	Амортизация общества
Итого:				**138 787,15**	**166 544,59**	

10. Мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом не требуется.

11. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, модернизации тепловых сетей и теплосетевых объектов

Суммарные капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, модернизации тепловых сетей и теплосетевых объектов представлены в Табл.11.1.

Табл. 11.1. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них филиала АО «Татэнерго» НЧТС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации N 1 АО «Татэнерго», тыс. руб.

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Подгруппа проектов 001.02.00.000. "Тепловые сети и сооружения на них"																				
Всего капитальные затраты, без НДС	179 450,58	2 069 807,03	1 999 775,34	1 898 268,19	1 495 054,00	2 590 302,03	2 636 840,58	1 781 346,76	1 435 152,29	591 269,43	426 451,97	514 475,27	483 838,50	48 413,27	4 142,03	247 427,65	4 239,07	0,00	6 096,44	9 934,12
НДС	35 890,12	413 961,41	399 955,07	379 653,64	299 010,80	518 060,41	527 368,12	356 269,35	287 030,46	118 253,89	85 290,39	102 895,05	96 767,70	9 682,65	828,41	49 485,53	847,81	0,00	1 219,29	1 986,82
Всего стоимость группы проектов	215 340,70	2 483 768,44	2 399 730,40	2 277 921,83	1 794 064,80	3 108 362,44	3 164 208,70	2 137 616,12	1 722 182,75	709 523,32	511 742,36	617 370,33	580 606,20	58 095,92	4 970,43	296 913,18	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	215 340,70	2 699 109,14	5 098 839,54	7 376 761,37	9 170 826,17	12 279 188,61	15 443 397,31	17 581 013,42	19 303 196,17	20 012 719,49	20 524 461,85	21 141 832,18	21 722 438,38	21 780 534,31	21 785 504,74	22 082 417,92	22 087 504,80	22 087 504,80	22 094 820,53	22 106 741,47
Подгруппа проектов 001.02.01.000 "Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"																				
Всего капитальные затраты, без НДС	0,00	333 885,12	28 101,72	13 273,43	0,00	7 685,94	72 744,76	0,00	59 267,38	0,00	0,00	10 959,34	10 216,02	3 088,61	0,00	245 899,14	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	0,00	66 777,02	5 620,34	2 654,69	0,00	1 537,19	14 548,95	0,00	11 853,48	0,00	0,00	2 191,87	2 043,20	617,72	0,00	49 179,83	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов	0,00	400 662,14	33 722,06	15 928,12	0,00	9 223,13	87 293,71	0,00	71 120,86	0,00	0,00	13 151,21	12 259,22	3 706,33	0,00	295 078,97	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,00	400 662,14	434 384,20	450 312,32	450 312,32	459 535,45	546 829,16	546 829,16	617 950,02	617 950,02	617 950,02	631 101,23	643 360,45	647 066,78	647 066,78	942 145,75	942 145,75	942 145,75	942 145,75	942 145,75
Подгруппа проектов 001.02.02.000 "Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения"																				
Всего капитальные затраты, без НДС	1 926,79	754 859,19	723 941,65	757 961,67	559 311,11	1 034 919,82	428 574,18	108 126,01	108 126,01	8 363,17	6 700,40	8 855,69	12 029,37	45 324,66	4 142,03	1 528,51	4 239,07	0,00	6 096,44	9 934,12
НДС	385,36	150 971,84	144 788,33	151 592,33	111 862,22	206 983,96	85 714,84	21 625,20	21 625,20	1 672,63	1 340,08	1 771,14	2 405,87	9 064,93	828,41	305,70	847,81	0,00	1 219,29	1 986,82
Всего стоимость подгруппы проектов	2 312,14	905 831,03	868 729,98	909 554,01	671 173,33	1 241 903,79	514 289,02	129 751,22	129 751,22	10 035,81	8 040,48	10 626,83	14 435,24	54 389,59	4 970,43	1 834,21	5 086,88	0,00	7 315,73	11 920,94
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	2 312,14	908 143,17	1 776 873,15	2 686 427,16	3 357 600,49	4 599 504,28	5 113 793,30	5 243 544,52	5 373 295,73	5 383 331,54	5 391 372,02	5 401 998,85	5 416 434,09	5 470 823,68	5 475 794,11	5 477 628,32	5 482 715,21	5 482 715,21	5 490 030,93	5 501 951,88
Подгруппа проектов 001.02.03.000 "Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"																				
Всего капитальные затраты, без НДС	71 277,58	441 111,37	515 093,81	576 863,85	496 179,49	488 355,51	1 320 888,94	1 383 747,60	1 267 758,90	403 607,27	419 751,57	493 947,14	461 593,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	14 255,52	88 222,27	103 018,76	115 372,77	99 235,90	97 671,10	264 177,79	276 749,52	253 551,78	80 721,45	83 950,31	98 789,43	92 318,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость	85 533,10	529 333,64	618 112,57	692 236,62	595 415,39	586 026,62	1 585 066,73	1 660 497,12	1 521 310,67	484 328,72	503 701,88	592 736,57	553 911,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

подгруппы проектов																			
Всего стоимость проекта накопленным итогом	85 533,10	614 866,74	1 232 979,31	1 925 215,93	2 520 631,32	3 106 657,94	4 691 724,67	6 352 221,79	7 873 532,46	8 357 861,18	8 861 563,07	9 454 299,64	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38	10 008 211,38
Подгруппа проектов 001.02.04.000 "Реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"																			
Всего капитальные затраты, без НДС	94 223,12	503 464,25	676 587,96	515 147,58	425 954,00	1 056 420,52	814 632,70	289 473,15	0,00	179 298,99	0,00	713,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	18 844,62	100 692,85	135 317,59	103 029,52	85 190,80	211 284,10	162 926,54	57 894,63	0,00	35 859,80	0,00	142,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов	113 067,75	604 157,10	811 905,55	618 177,09	511 144,80	1 267 704,63	977 559,24	347 367,78	0,00	215 158,79	0,00	855,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	113 067,75	717 224,85	1 529 130,40	2 147 307,49	2 658 452,29	3 926 156,91	4 903 716,15	5 251 083,93	5 251 083,93	5 466 242,72	5 466 242,72	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44	5 467 098,44
Подгруппа проектов 001.02.05.000 "Строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций, тепловых пунктов, сооружений на тепловых сетях и прочих объектов теплоснабжения"																			
Всего капитальные затраты, без НДС	12 023,09	36 487,11	56 050,20	35 021,66	13 609,40	2 920,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	2 404,62	7 297,42	11 210,04	7 004,33	2 721,88	584,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов	14 427,71	43 784,53	67 260,24	42 025,99	16 331,28	3 504,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего проектов																				
Всего стоимость проекта накопленным итогом	14 427,71	58 212,24	125 472,48	167 498,47	183 829,75	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03	187 334,03

12. Описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС, актуализированы с учетом факта выполнения работ в 2024 году и инвестиционной программы организации на 2024-2028 годы.

Табл. 12.1. Перечень выполненных мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей									
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей									
1.1.1	Тепловая сеть до границ земельного участка Производственно-технического корпуса ООО «ВолгаСтройКом». Строительство	19 микрорайон пос. ЗЯБ	2023	2024	2 377,63	2 377,63	2 377,63	100%	0,00
1.1.2	Тепловая сеть от ТК/КТС-180 до жилого дома №1 в 66 микрорайоне. Строительство	Новый город, 66 микрорайон	2023	2024	3 819,77	3 819,77	3 819,77	100%	0,00
1.1.3	Тепловая сеть от УТ-3 до жилого дома №2 в 66 микрорайоне. Строительство	Новый город, 66 микрорайон	2023	2024	826,20	826,20	826,20	100%	0,00
1.1.4	Тепловая сеть от ТК-183 до жилого дома ООО СЗ «Жилище», расположенного по адресу: г. Набережные Челны, пр. Сююмбике, д.34 (Строительство)	Новый город, 19 комплекс	2023	2024	9 827,41	9 827,42	9 827,42	100%	0,00
1.1.5	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-10.1 до жилого дома 34-2-2 в 34 комплексе»	Новый город, 34 микрорайон	2024	2024	899,26	899,26	899,26	100%	0,00
1.1.6	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-9/1 до жилого дома 34-2-3 в 34 комплексе»	Новый город, 34 микрорайон	2024	2024	1 016,12	1 016,12	1 016,12	100%	0,00
1.1.7	Строительство объекта «Тепловая сеть от ТУ-33а до секций жилых домов 1.5, 1.6»	Новый город, 38 комплекс	2024	2024	62 588,25	60 979,95	60 979,95	97%	0,00
1.1.8	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-4	Новый город, 38	2024	2025	11 138,85	701,03	701,03	6%	10 437,81

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
	до секции жилого дома 1.7»	комплекс							
1.1.9	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-5 до секции жилого дома 1.1»	Новый город, 38 комплекс	2024	2025	804,59	87,00	87,00	11%	717,60
1.1.10	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-5 до секции жилого дома 1.8»	Новый город, 38 комплекс	2024	2025	795,16	87,34	87,34	11%	707,82
1.1.11	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-6 до секций жилых домов 1.2, 1.3, 1.4»	Новый город, 38 комплекс	2024	2024	565,77	501,77	501,77	89%	0,00
1.1.12	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-2 до жилого дома 22-06А»	Замелекесье, 22 микрорайон	2023	2024	1 469,97	1 469,97	1 469,97	100%	0,00
1.1.13	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-1Б до жилого дома блок Б по ул. Ш. Усманова в 33 микрорайоне» ООО СЗ «АИСТ ГРУПП»	Новый город, 33 микрорайон	2024	2025	2 386,91	68,33	68,33	3%	2 318,57
1.1.14	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-1 до многоуровневой автостоянки 12-35/2»	Новый город, 12 комплекс	2024	2024	81,67	207,09	207,09	254%	
1.1.15	Строительство объекта «Тепловая сеть от точки А до жилого дома №78-11 (поз. 1) ул. 40 лет Победы в 78 микрорайоне» ГЖФ при Раисе РТ	Новый город, 78 микрорайон	2024	2024	70 919,66	70 326,33	70 326,33	99%	0,00
1.1.16	Строительство объекта «Тепловая сеть от ТК-213 до жилого дома 20-12 п. Замелекесье»	Замелекесье, 20 микрорайон	2024	2024	9 903,98	9 349,30	9 349,30	94%	0,00
1.1.17	Строительство объекта «Тепловая сеть от ТК-214 до жилого дома 20-14 п. Замелекесье»	Замелекесье, 20 микрорайон	2024	2024	4 174,83	4 173,84	4 173,84	100%	0,00
1.1.18	Строительство объекта «Тепловая сеть от ТК-350 до границы земельного участка ИП Халиков Д.А.»	Замелекесье, 22 микрорайон	2024	2024	2 906,35	2 906,35	2 906,35	100%	0,00
1.1.19	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-5 до общеобразовательной школы в 65 микрорайоне»	Новый город, 65 микрорайон	2024	2024	6 825,60	6 656,35	6 656,35	98%	0,00
1.1.20	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-3 до жилого дома Е-19 10	Новый город, 10 микрорайон	2024	2025	206,39	206,39	206,39	100%	2 268,05

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
	мкр.»								
1.1.21	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-23 до жилого дома №1 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 1 этап	Новый город, пр. Абдурахмана Абсалямова	2024	2025	1 267,44	20 013,91	20 013,91	1579%	7 665,02
1.1.22	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-4 до жилого дома №2 по пр. А.Абсалямова» 1 этап	Новый город, пр. Абдурахмана Абсалямова	2024	2025	243,48	2 220,92	2 220,92	912%	52,98
1.1.23	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-3 до жилого дома №3 по пр. А. Абсалямова» 2 этап	Новый город, пр. Абдурахмана Абсалямова	2024	2025	116,49	116,49	116,49	100%	3 903,83
1.1.24	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-2 до жилого дома №4 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 2 этап	Новый город, пр. Абдурахмана Абсалямова	2024	2025	116,49	116,49	116,49	100%	9 825,19
1.1.25	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-2 до жилого дома №5 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 3 этап	Новый город, пр. Абдурахмана Абсалямова	2024	2025	132,36	132,36	132,36	100%	8 821,71
1.1.26	Строительство объекта «Тепловая сеть от узла теплового УТ-3 до жилого дома №6 по пр. Абдурахмана Абсалямова» 3 этап	Новый город, пр. Абдурахмана Абсалямова	2024	2025	211,74	211,74	211,74	100%	6 852,16
1.1.27	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-13 (узла теплового УТ-1) до жилого дома 19/07 по ул. команды КАМАЗ-Мастер»	Новый город, 19 микрорайон	2024	2025	1 400,00	1 400,00	1 400,00	100%	10 662,87
1.1.28	Строительство объекта «Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-283/1 до жилого дома Сармановский тракт, дом 31 в 26 микрорайоне»	Замелекесье, 26 микрорайон	2024	2025	300,00	1 313,31	1 313,31	438%	82,17
1.1.29	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-7 до жилого дома №78-8 (поз. 2) ул. 40 лет Победы в 78 микрорайоне» ГЖФ при Раисе РТ	Новый город, 78 микрорайон	2024	2024	2 181,02	2 187,60	2 187,60	100%	0,00

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
1.1.30	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-6 до жилого дома №78-7 (поз. 3) ул. 40 лет Победы в 78 микрорайоне» ГЖФ при Раисе РТ	Новый город, 78 микрорайон	2024	2024	1 495,99	1 493,15	1 493,15	100%	0,00
1.1.31	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-5 до жилого дома №78-6 (поз. 4) ул. 40 лет Победы в 78 микрорайоне» ГЖФ при Раисе РТ	Новый город, 78 микрорайон	2024	2025	81,12	81,12	81,12	100%	936,82
1.1.32	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-4 до жилого дома №78-9 (поз. 5) ул. 40 лет Победы в 78 микрорайоне» ГЖФ при Раисе РТ	Новый город, 78 микрорайон	2024	2025	129,92	129,92	129,92	100%	2 856,80
1.1.33	Строительство объекта «Тепловая сеть от УТ-3 до жилого дома №78-10 (поз. 6) ул. 40 лет Победы в 78 микрорайоне» ГЖФ при Раисе РТ	Новый город, 78 микрорайон	2024	2025	139,35	139,35	139,35	100%	3 390,94
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых серей в целях подключения потребителей									
1.3.1	Реконструкция объекта: "Тепловые сети 1-я очередь, 3-й этап, от УТ9 до УТ13 жилого района "Замелекесье", 21 микрорайон, г. Набережные Челны"	Замелекесье, 21 микрорайон	2024	2024	8 019,42	8 019,42	8 019,42	100%	0,00
1.3.2	Реконструкция объекта «Тепловая сеть от ТУ-82 до границ земельного участка «Крытый каток» за 52 комплексом» на участке от ТУ-82 до точки А	Новый город, 52 комплекс	2024	2024	7 079,62	6 855,49	6 855,49	97%	0,00
Всего по группе 1					**216 448,81**	**220 918,71**	**220 918,71**	102%	**71 500,33**
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников									
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей									
3.1.1	Реконструкция объекта "Тепловод № 111" на участке ТУ-9 –ТУ-9а – ТУ-10 –ТУ-11	пр.Автозаводский, со стороны 25а комплекса	2022	2026	47 100,97	49 586,18	49 586,18	105%	99 022,38
3.1.2	Реконструкция объекта «Тепловод № 110» на участке от т.А - КТС-2 (НО-4) до т.Б.	ул.Беляева /ул.Ахметшина со строны Таможни	2023	2024	34 076,41	32 422,19	32 422,19	95%	0,00

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
3.1.3	Реконструкция объекта «Тепловод № 111» на участке ТУ-7 - ТУ-89 - ТУ-89а - КТС-18 -ТУ-8 - ТУ-9	пр.Московский, со стороны 53 комплекса, пр.Авозаводский, со стор.Органного зала	2023	2029	48 908,19	56 411,03	56 411,03	115%	82 763,06
3.1.4	Реконструкция объекта "Тепловод № 321" на участке ТУ-12 - ТУ-12а	ТВ-321. ул.Татарстан со стороны 24 комплекса	2024	2025	7 447,35	7 447,35	7 447,35	100%	127 185,87
3.1.5	Реконструкция объекта «Тепловод № ПКЗ» Зоны А на участке между стойкой № 660 (точка А место опуска) и ТК-1	Промкомзона	2023	2024	18 972,72	19 013,55	19 013,55	100%	0,00
3.1.6	Реконструкция объекта «Тепловод № ПКЗ» Зоны А на участке между ТК-1 и ТК-1' к ООО «Челны –лифт»	Промкомзона	2023	2024	15 866,03	15 897,43	15 897,43	100%	0,00
3.1.7	Магистральная т/сеть от УЗ.8 до ПНС-БСИ-ГЭС-3яб (Тепловод №500). Участок от ТУ-1 до ПНС-Сидоровка. Реконструкция	БСИ	2022	2025	256 414,53	241 786,17	241 786,17	94%	43 586,20
3.1.8	Реконструкция объекта «Тепловые сети 10 комплекса ГЭС» на участке от ТК-170 до ТК-163 (тепловод №10 юз)	пос. ГЭС 10 комплекс	2023	2024	39 886,96	39 886,96	39 886,96	100%	0,00
3.1.9	Реконструкция объекта «Внеплощадочная теплосеть 17А мкр.» на участке от точки А до ТК-290, от т.Б до ТК-291, ТК-291/1, ТК-292 (тепловод №522)	пос. ЗЯБ 17А комплекс	2023	2024	39 451,15	39 451,15	39 451,15	100%	0,00
3.1.10	Реконструкция объекта "Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса" на участках ТК-8/1 - ТК-61 и ТК-9 - ж/д 15/16(подвал) (тепловод №15юз)	пос. ЗЯБ 15 комплекс	2024	2026	1 794,59	1 798,71	1 798,71	100%	107 665,66
3.1.11	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной №1» на участке от ТУ-4 до ТУ-4/1, ТУ-17 (тепловод № Пюз)	Казанский проспект, 70	2023	2024	9 961,52	9 962,00	9 962,00	100%	0,00
3.1.12	Реконструкция объекта "Тепловые сети п.	пос. Сидоровка	2024	2026	7 417,80	7 417,80	7 417,80	100%	187 674,35

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
	Сидоровка" на участке от ТК-235 - ТК-237 - ТК-278 (Тепловод № С-1 юз)								
3.1.13	Реконструкция объекта «Теплотрасса БСИ-ЗЯБ Д-800» на участке от ТК-152 до ТК-118 (тепловод №521)	БСИ	2023	2026	78 454,29	59 152,85	59 152,85	75%	302 516,47
3.1.14	Реконструкция объекта "Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса" на участках от ТК-7 - ТК-7/1, ТК-7/1 - ТК-24, ТК-2 - ТК-5, ТК-4/1 - ж/д 15/3, 15/18, ТК-5/1 - ж/д 15/4	пос. ЗЯБ 15 комплекс	2024	2027	4 570,76	4 570,76	4 570,76	100%	143 119,89
3.1.15	Реконструкция объекта «Т/сеть БСИ-ЦОК» на участке ТУ-7 - ТУ-1 (тепловод №510)	БСИ	2023	2024	39 757,47	39 757,46	39 757,46	100%	0,00
3.1.16	Реконструкция теплотрассы ЗЯБ 18 комплекса (тепловод № 18 юз). Участок от ТК-118/1 до ТК-99 и ж.д. 18/35, 18/43, 18/44, 18/45, 18/46 в г.Набережные Челны Республики Татарстан	пос. ЗЯБ 18 комплекс	2022	2024	156 440,75	156 440,75	156 440,75	100%	0,00
3.1.17	Реконструкция объекта "Т/сети т/станции юго-западной части" на участке от ТУ-8 до ТУ-8/1 (Тепловод БСИ ТС)	БСИ	2024	2026	262,86	262,86	262,86	100%	4 586,86
3.1.18	Реконструкция объекта «Тепловод №15» на участках ТК-4 – ТК-5 – ТК-6 – ТК-8 – ТК-10 (у ж.д.30/17 и 30/09) и от ТК-6-ТК-44-ТК-45 до ж.д. 30/11	Новый город, 30 комплекс	2023	2024	43 401,72	43 401,72	43 401,72	100%	0,00
3.1.19	Реконструкция объекта «Тепловод № 15» на участке ТК-1 - ТК-5А – школа 28/15 МАОУ «Гимназия №77»	Новый город, 28 комплекс	2023	2024	12 022,82	12 031,62	12 031,62	100%	0,00
3.1.20	Реконструкция объекта «Тепловод № 23А» на участке между ТК-16 и ТК-21 у школы 47/18	Новый город, 47 комплекс	2023	2024	6 665,16	6 718,91	6 718,91	101%	0,00
3.1.21	Реконструкция объекта "Тепловод №24" на участках между ТК-161 – жилой дом 48/05 - ТК-160 – жилой дом 48/04 - ТК-185 – жилой дом. 48/03; ТК-161 - ТК-174 -	Новый город, 48 комплекс	2023	2024	27 712,72	25 321,40	25 321,40	91%	0,00

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
	ТК-1А - 48/08 (ООО «Ликон плюс») - 48/07 (ГБОУ								
3.1.22	Реконструкция объекта «Комплекс инженерных сетей теплоснабжения 60 микрорайона» на участках от ТК-3 до ТК-4, от ТК-4 до ТК-7, от ТК-4 до ТК-5	Новый город, 60 комплекс	2023	2024	26 601,49	26 601,49	26 601,49	100%	0,00
3.1.23	Реконструкция объекта "Сети теплоснабжения к 180 ж/д 60/03" на участке ТК-2-ТК-6-ж.д.60/03	Новый город, 60 комплекс	2024	2025	757,64	757,64	757,64	100%	14 942,89
3.1.24	Реконструкция объекта "Тепловая сеть от ТК-3 до ТК-10, от ТК-10 до ж/д 60/06, от ТК-10 до ТК-12, от ТК-12 до ж/д 60/09, от ТК-12 до ж/д 60/08, от ТК-11 до ж/д 60/07"	Новый город, 60 комплекс	2024	2025	1 386,89	1 386,89	1 386,89	100%	46 955,27
3.1.25	Реконструкция объекта "Сети теплоснабжения к 180кв ж/д 60/12" на участке от ТК-5 до ж.д.60/12	Новый город, 60 комплекс	2024	2025	389,54	389,54	389,54	100%	4 250,47
3.1.26	Реконструкция объекта "Теплосеть" (кадастровый номер 16:52 040301:7488, назначение - сооружение коммунального хозяйства) на участке от ТК-13 до ж.д.60/05	Новый город, 60 комплекс	2024	2025	236,81	236,81	236,81	100%	2 720,40
3.1.27	Реконструкция объекта "Тепловод № 3" на участках ТК-15-ТК-10-ТК-51-школа 7/14-ТК-1-хозблок участок ТК-15-ТК-17-ТК-19-ТК-21-ТК-23-ТК-25-ТК-27-ТК-31-7/22 ; ТК-23-ж.д.7/13	Новый город, 7 комплекс	2024	2025	22 333,81	13 993,36	13 993,36	63%	121 308,70
3.1.28	Реконструкция объекта "Тепловод № 6" на участках от ТК-42 до ж.д. 16-01,16-02,16-03,16-15,16-17,16-18, 16 кс	Новый город, 16 комплекс	2024	2025	3 185,66	1 982,61	1 982,61	62%	15 967,00
3.1.29	Реконструкция объекта "Тепловод № 14А" на участке от ТУ-9-ТК-1Б-ТК-1В-ТК-2Б-бассейн	Новый город, 25 комплекс	2024	2025	2 538,94	1 490,90	1 490,90	59%	35 599,20

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
	Олимпийский								
3.1.30	Реконструкция объекта "Тепловод № 17" на участке ТУ59-НО408-НО409-ТК2В-ж.д.32/07	Новый город, 32 комплекс	2024	2025	2 173,17	2 173,17	2 173,17	100%	93 095,30
3.1.31	Реконструкция объекта «Тепловод №22» на участке между ТК-3 - ТК-3А	Новый город, 44 комплекс	2024	2025	198,35	198,35	198,35	100%	14 146,80
3.1.32	Реконструкция объекта "Тепловод № 26" на участках от ТК-3-ТК-4-ТК 5-ТК-6-ТК-7, у ж.д. 52-23; ТК-4 ж.д. 52-13-1	Новый город, 52 комплекс	2024	2025	2 995,79	2 999,92	2 999,92	100%	59 812,23
3.1.33	Реконструкция объекта «Тепловод № 17» на участке от ТК-2Б до школы 32/13	Новый город, 32 комплекс	2023	2024	14 281,38	14 373,08	14 373,08	101%	0,00
3.1.34	Реконструкция объекта "Тепловод № 30" на участке между ТК-82 и жилым домом 56/17	Новый город, 56 комплекс	2024	2025	1 161,63	1 161,63	1 161,63	100%	39 388,80
3.1.35	Реконструкция объекта «Тепловые сети 10 комплекса ГЭС» на участке от т-101 до д/с № 42 (тепловод №10 юз)	пос. ГЭС 10 комплекс	2023	2024	4 217,35	4 217,35	4 217,35	100%	0,00
3.1.36	Реконструкция объекта «Магистральные сети от котельной №1» на участке от ТУ-21 до ТУ-22 (тепловод П юз)	Казанский проспект	2023	2024	16 258,40	12 766,76	12 766,76	79%	0,00
3.1.37	Реконструкция тепловых сетей «Тепловод № 321» Компенсатор тепловой сети КТС-180-Тепловой узел ТУ-80-Компенсатор тепловой сети КТС-178-Тепловой узел ТУ-90. Пусковой комплекс № 2	пр.Яшьлек / пр.Мира	2022	2024	30 343,33	30 343,33	30 343,33	100%	0,00
3.1.38	Реконструкция тепловых узлов магистральных тс для организации дублирования подключения районов г. Набережные Челны	г.Набережные Челны, 54 мкрн., 39 мкрн.	2023	2024	8920,72	9 087,77	9087,77	102%	0,00
3.1.39	Реконструкция объекта "Тепловод №30" на участке от НО-148 до ввода в жилой дом 56/17 со стороны ТК-82	г.Набережные Челны, 56 мкрн.	2024	2025	510,08	510,08	510,08	100%	11 408,00

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей									
3.2.2	**Прочие объекты**								
3.2.2.1	Реконструкция объекта "Технологическое оборудование ПНС-3" в части дренажной системы от БСК в ливневую канализацию (инв. № МИОРАБ0050050)	Новый город, 22/15Б	2024	2025	299,40	299,40	299,40	100%	2 800,71
3.2.2.2	Реконструкция объекта "Технологическое оборудование ПНС-4" в части дренажной системы от БСК в ливневую канализацию (инв. № МИОРАБ0050077)	Новый город, 40/13Б	2024	2025	290,60	290,60	290,60	100%	2 800,71
3.2.2.3	Реконструкция объекта «Технологическое оборудование ПНС-5» в части устройства ливневой канализации	Промкомзона, Трубный проезд, 23Б ст1	2023	2024	4 942,58	4 942,58	4 942,58	100%	0,00
3.2.2.4	Реконструкция объекта "Наружная сеть электроснабжения" в части подключения системы автономного электроснабжения (инв.№СООРУЖ006049)	б-р Шишкинский, д.1	2024	2026	518,67	518,67	518,67	100%	3 586,34
3.2.2.5	Реконструкция объекта «Система кондиционирования и вентиляции» в здании АБК-30/23 (инв.№МИОРАБ00-5090)	б-р Шишкинский, д.1	2023	2024	5 433,58	4 627,44	4 627,44	85%	0,00
3.2.2.6	Реконструкция объектов "АСУ-Теплоснабжение. Система связи Северо-Восточного района" и "АСУ-Теплоснабжение. Система связи Юго-Западного района" с заменой активного сетевого оборудования	б-р Шишкинский, д.1	2024	2025	821,64	821,64	821,64	100%	11 133,61
3.2.2.7	Ремонтный пост 62/2А. Реконструкция с устройством производственно-бытовых помещений	62 комплекс	2021	2024	1 968,51	1 968,51	1 968,51	100%	0,00
Итого по группе 3					**1 049 352,72**	**1 006 878,35**	**1 006 878,35**	**96%**	**1 578 037,18**
Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и									

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание месторасположения объекта	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы по реализации мероприятий, тыс. руб. (без НДС)				
					Утверждено	Профинансировано	Освоено	% освоения к утвержденной сумме	Остаток финансирования мероприятия
1	2	3	10	11	12	13	14	15	16
нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемыми организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры									
6.1.	Реконструкция объекта «Система видеонаблюдения и контроля» на Производственной базе филиала АО «Татэнерго» - НЧТС (инв.№МИОРАБ006051)	Промкомзона	2024	2025	6 244,49	3 118,15	3 118,15	50%	1 875,14
6.2.	Реконструкция объекта "Машины и оборудование" в части системы видеонаблюдения, камера переключений (инв.№МИОРАБ0031421)	Набережные Челны, Северо-Восточная часть города (Гараж-500)	2024	2025	1 781,10	977,80	977,80	55%	1 096,21
6.3.	Реконструкция объекта "Система контроля управления доступом и охранного наблюдения на базе СТС" (инв.№МИОРАБ006076)	ул. Гидростроителей, 33	2024	2025	2 651,07	1 489,69	1 489,69	56%	1 096,21
6.4.	Реконструкция объекта "Тепловод № 200" в части устройства площадок обслуживания КИПиА	Промкомзона, проезд Трубный	2024	2025	615,54	615,54	615,54	100%	1 210,96
6.5.	Строительство объекта «Ограждающие конструкции по периметру наземных сооружений около ПТК-3 («Тепловод №320»), ПТК-2 («Тепловод №310»), УТ-3 («Тепловод №110»)»	ул. Машиностроительная	2024	2024	4 832,90	3 336,21	3 336,21	69%	0,00
6.6.	Строительство объекта «Ограждающие конструкции по периметру земельного участка ПНС-3»	ул. Машиностроительная	2024	2024	2 656,90	1 124,08	1 124,08	42%	0,00
6.7.	Реконструкция объекта "Автоматическая охранная и пожарная сигнализация в проходном коллекторе" (инв.№МИОРАБ006020)	Новый город, 54 комплекс	2024	2025	666,41	666,41	666,41	100%	7 924,10
Итого по группе 6					**19 448,41**	**11 327,88**	**11 327,88**	**58%**	**13 202,62**
ИТОГО по программе					**1 285 249,94**	**1 239 124,95**	**1 239 124,95**	**96%**	**1 662 740,13**

Схема теплоснабжения муниципального образования

г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

г. Казань 2025

Оглавление

Оглавление 2

1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 3

2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 4

3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 5

4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 6

5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 7

6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 8

7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов 9

1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения не производится, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны по состоянию на 01.01.2025 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) не производятся, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на 01.01.2025 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям, не рассматриваются, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на 01.01.2025 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не производятся, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на 01.01.2025 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не производится, поскольку в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны на 01.01.2025 года все потребители переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не производится по причине отсутствия в схеме теплоснабжения г. Набережные Челны потребителей с открытой схемой ГВС.

7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

По состоянию на 01.01.2025 программа перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения завершена.

Схема теплоснабжения муниципального образования г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2026 год

Обосновывающие материалы

Глава 10. Перспективные топливные балансы.

г. Казань,2025

Оглавление

1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективныхмаксимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источниковтепловой энергии на территории поселения, городского округа. 3

2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергиинормативных запасов топлива 10

2.1 Общие положения 10

2.2 Расчет и обоснование нормативов создания запасов топлива от"Набережночелнинская ТЭЦ" 11

2.3 Котельный цех БСИ 13

3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива....13

4 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии 13

1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии с пунктом 70 Требований к схемам теплоснабжения.

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии необходимы для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Набережные Челны.

Основным видом топлива источников г. Набережные Челны является природный газ. Резервное – мазут.

Был рассмотрен один сценарий развития структуры теплоснабжения г. Набережные Челны: увеличение присоединенных тепловых нагрузок Набережночелнинской ТЭЦ путем учета прогнозируемых приростов тепловых нагрузок на период до 2043 г.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на основе прогноза спроса на тепловую энергию (мощность), приведенного в Главе 2. «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Согласно сценарию, собран сводный баланс перспективных тепловых нагрузок для расчетаперспективного потребления топлива по отдельным источникам.

Расчет прогнозного отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии выполнен в соответствии с пунктами 6, 7, 13, 17.1 Порядка формирования сводного прогнозного баланса производства, утвержденного Приказом ФСТ от 12.02.2012 г. № 53-э/1.

Прогнозные объемы отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии, осуществляющих производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, формируются исходя из фактического отпуска тепловой энергии, среднегодового фактического потребления тепловой энергии за 3 периода регулирования, предшествующие расчетному (п.17.1 приказа ФСТ) с учетом динамики изменения объемов потребления (п.13 приказа ФСТ).

Табл. 1.1. Топливно-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Показатель	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	3 954,71	3 652,18	4 197,36	4 139,71	3 992,06	4 191,58	4 109,71	4 146,21	4 155,37	4 189,31	4 203,56	4 208,39	4 216,49	4 224,07	4 231,41	4 238,74	4 244,55	4 250,14	4 254,63	4 259,18	4 263,81	4 267,79	4 267,79	4 267,79	4 267,79
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	9,47	8,26	8,5	7,82	7,182	7,450	7,831	7,450	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
Выработка электрической энергии всего, в том числе	тыс. МВт-ч	3 578,26	3 105,25	3 759,56	3 622,69	3 584,15	3 983,64	3 801,00	3 880,24	3 883,91	3 897,48	4 714,39	4 716,32	4 717,70	4 718,94	4 427,14	4 721,63	4 722,39	4 733,02	4 734,81	4 443,32	4 738,49	4 740,08	4 740,08	4 740,08	4 740,08
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	1 986,26	1 828,26	2 110,62	2 110,38	1 979,97	2 089,37	2 117,61	2 209,98	2 213,65	2 227,22	2 543,77	2 545,70	2 547,09	2 548,32	2 278,13	2 551,01	2 551,77	2 562,40	2 564,20	2 294,32	2 567,87	2 569,46	2 569,46	2 569,46	2 569,46
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	1 592,01	1 276,99	1 648,93	1 512,31	1 604,18	1 894,28	1 683,39	1 670,26	1 670,26	1 670,26	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 149,00	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 149,00	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 170,62	2 170,62
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. т условного топлива	1 509,80	1 317,44	1 591,92	1 540,84	1 528,78	1 697,22	1 615,35	1 628,85	1 631,07	1 638,41	1 787,83	1 788,84	1 790,20	1 791,47	1 752,29	1 794,04	1 794,96	1 797,69	1 798,62	1 759,19	1 800,66	1 801,49	1 801,49	1 801,49	1 801,49
на выработку электрической энергии	тыс. т условного топлива	993,15	846	1 052,35	1 004,80	1 007,98	1 150,03	1 080,41	1 087,37	1 088,42	1 091,47	1 219,80	1 220,20	1 220,49	1 220,75	1 185,17	1 221,39	1 221,54	1 223,70	1 224,06	1 188,60	1 224,93	1 225,25	1 225,25	1 225,25	1 225,25
на выработку тепловой энергии	тыс. т условного топлива	516,65	471,44	539,57	536,04	520,8	547,19	534,94	541,48	542,64	546,94	568,03	568,64	569,71	570,72	567,12	572,65	573,42	573,98	574,56	570,59	575,73	576,24	576,24	576,24	576,24
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	277,55	272,44	279,91	277,36	281,23	288,69	284,24	280,23	280,24	280,05	258,74	258,72	258,70	258,69	267,71	258,68	258,67	258,55	258,52	267,50	258,51	258,49	258,49	258,49	258,49
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	117,2	114,9	115,1	116,2	116,7	117,19	115,15	115,59	115,55	115,52	119,59	119,53	119,50	119,49	118,50	119,41	119,37	119,29	119,23	118,24	119,13	119,10	119,10	119,10	119,10
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	302,59	298,1	304,61	302,8	307,2	315,02	308,88	306,31	306,25	306,04	282,21	282,19	282,18	282,17	291,63	282,16	282,16	282,07	282,05	291,47	282,04	282,03	282,03	282,03	282,03
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	130,64	129,08	128,55	129,49	130,46	130,54	130,21	130,60	130,59	130,56	135,13	135,12	135,12	135,11	134,03	135,10	135,10	135,05	135,04	133,97	135,03	135,02	135,02	135,02	135,02

Уменьшение УРУТ на выработку и отпуск электроэнергии и увеличение УРУТ на выработку и отпуск тепловой энергии в 2029 связан с выводом из эксплуатации ТГ №1,2,3 и вводом в эксплуатацию ПГУ-236 МВт.

Табл. 1.2. Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. м3 натурального топлива

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Максимальный часовой расход газа при расчетной температуре наружного воздуха	320,62	324,72	329,66	304,66	310,67	315,59	318,9	319,56	324,79	326,98	327,73	328,26	328,74	329,32	329,77	330,06	330,36	330,42	330,54	330,66	330,75	330,83	330,97	331,06
Максимальный часовой расход газа в летний период	97,39	100,09	101,9	86,78	88,6	88,26	88,91	89,15	89,21	89,7	89,8	89,87	89,93	90,01	90,09	90,12	90,16	90,17	90,2	90,22	90,24	90,26	90,29	90,31

Табл. 1.3. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал

Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии																								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	194 792,00	108 767,00	48 207,00	100 692,00	62 539,10	83 779,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00	66 721,00

Табл. 1.4. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", кг условного топлива/Гкал

Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива																						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	151,8	153,8	156,9	153,4	154,4	153,4	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8

Табл. 1.5. Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", кг условного топлива/Гкал

Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива																						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	161,6	180,8	213,4	174,0	184,8	178,2	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7

Примечание: Котельная БСИ спроектирована для покрытия тепловых нагрузок Юго-Западной части города Набережные Челны, а также выработки тепловой энергии в виде пара на нужды производственных потребителей. С 2020г по 2022г выполнена перекладка тепловода №520 от БСИ и строительство ПНС на данном участке, что позволило тепловую нагрузку БСИ перевести на источник комбинированной выработки НЧТЭЦ. С 2022г БСИ практически является резервным тепловым источником города в горячей воде, обеспечивая лишь незначительные тепловые нагрузки потребителей в паре и в горячей воде в период ремонта т/с. При этом учитывая большой парк котельного оборудования (в составе 7 паровых и 6 водогрейных котлов), наличие нескольких главных корпусов и вспомогательных здании, резервного топливного хозяйства – котельная имеет высокие условно постоянные затраты, что сказывается на величине собственных нужд.

Табл. 1.6. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тонн условного топлива

Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива																						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	29 556,00	16 718,00	7 556,00	15 436,00	9 647,00	12 840,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00	10 318,00
	мазут	8	8	8	8	8	11	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00

Примечание: увеличение расхода топлива на 2023 год не связано с подключением новых потребителей (с 2022г БСИ практически является резервным тепловым источником города в горячей воде, обеспечивая лишь незначительные тепловые нагрузки потребителей в паре и в горячей воде в период ремонта т/с).

Табл. 1.7. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. м3/т. натурального топлива

Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. м3/т натурального топлива																						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	25 362,00	14 311,00	6 440,00	13 079,00	8 142,00	10 910,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00	8 747,00
	мазут	5,87	5,858	5,854	5,872	5,861	10	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061	8,061

Табл. 1.8. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" (зимний период), тыс. м3/т натурального топлива

Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива																						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	5,65	6,28	7,45	2,34	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33

Табл. 1.9. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" (летний период), тыс. м3/тонн натурального топлива

Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива																						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельный цех БСИ	газ	0,06	0,07	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Табл. 1.10. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой и электрической энергии в городе Набережные Челны, млн. м^3/тыс. тонн натурального топлива

N ЕТО	Вид топлива	Расход натурального топлива, млн. м3/тыс. натурального топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1. АО "Татэнерго"	Природный газ	1109,787	1372,805	1301,236	1305,713	1436,552	1305,277	1312,768	1314,642	1320,868	1447,464	1448,325	1449,478	1450,547	1417,355	1452,725	1453,508	1455,817	1456,61	1423,202	1458,336	1459,038	1459,038	1459,038	1459,038
	Мазут	38,220421	4,082327	14,5578	2,582932	2,157643	69,30596	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266	65,65266

Табл. 1.11. Прогнозные значения расходов условного топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городе Набережные Челны, тыс. тонн условного топлива

N ЕТО	Вид топлива	Расход условного топлива, тыс. тонн условного топлива																							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1. АО "Татэнерго"	Природный газ	1 295,21	1 603,05	1 528,46	1 540,69	1 703,93	1 532,56	1 549,37	1 551,59	1 558,93	1 708,35	1 709,36	1 710,72	1 711,99	1 672,81	1 714,56	1 715,48	1 718,21	1 719,14	1 679,71	1 721,18	1 722,01	1 722,01	1 722,01	1 722,01
	Мазут	51,80	5,60	19,94	3,53	2,95	95,64	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81	89,81

Объемы сжигания резервного топлива - мазута НчТЭЦ в перспективном топливном балансе приняты в соответствии с планируемыми ограничениями подачи основного топлива (природного газа).

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 25 ноября 2016 г. N 1245 «Правила ограничения подачи (поставки) и отбора газа» основаниями для полного или частичного ограничения подачи газа являются:

1) ремонт газораспределительной (газотранспортной) сети, посредством которой осуществляется транспортировка газа до потребителя;

2) введение в действие графиков перевода потребителей на резервные виды топлива при похолоданиях и (или) графиков аварийного газоснабжения, которыми в отношении соответствующего потребителя предусмотрено полное ограничение подачи (поставки) и отбора газа

Касательно п.1 объем сжигания резервного топлива на период ремонта газораспределительной сети планируется на количество суток в соответствии с предварительным уведомлением газоснабжающей организации и плановыми объемами производства электрической и тепловой энергии (Приложение 1).

Ремонт газопроводов ООО «Газпром Трансгаз Казань» (исх. письмо №02/1/3-14345 от 29.11.2023) в летний период продолжительностью 21 день (в июле на 10 дней и 11 дней в августе) с отключением газа по НЧТЭЦ и снижением до 120 тыс. куб. м^3/ч по ЗайГРЭС

Необходимый объем резервного топлива (мазута) на ремонт газопроводов в июле-августе в прогнозе на 2025г. составил **66,32 тыс. тут**.

Касательно п.2 НчТЭЦ включена в график перевода потребителей на резервные виды топлива при похолоданиях (далее-график) утвержденных и согласованных в утвержденном порядке. Объемы сжигания мазута определены при фактической продолжительности периода низких температур за предыдущие 3 года, и соответствующих ожидаемых ограничений согласно графика (Приложение 2).

Необходимый объем резервного топлива (мазута) при ограничении поставки лимитного газа в период похолоданий на прогнозируемый 2025г. (январь-февраль, декабрь) составил **27,25 тыс. тут**.

Дополнительно сжигание мазута предусмотрено при опробовании работы котлоагрегатов на резервном топливе в соответствии с Пунктом 53 Приложения 1 основных условий Методики проведения оценки готовности субъектов электроэнергетики к работе в отопительный сезон, утвержденного Приказом Минэнерго России от 27.12.2017 №1233 (ред. от 18.02.2025) (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2018 №50026).

Необходимый объем резервного топлива (мазута) на подготовку к ОЗП на прогнозируемый 2025г. составил **0,13 тыс. тут (по НчТЭЦ – 0,12 тыс. тут, по КЦ БСИ – 0,01 тыс. тут).**

Таким образом, прогнозируемый на 2025г. объем мазута НчТЭЦ (с учетом КЦ БСИ) составил **93,70 тыс. тут.**

Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром трансгаз Казань»
(ООО «Газпром трансгаз Казань»)

ул. Аделя Кутуя, д. 41, Казань,
Республика Татарстан, Российская Федерация, 420073
тел.: +7 (843) 288-22-30, факс: +7 (843) 288-22-34
e-mail: info@tattg.gazprom.ru, www.kazan-tr.gazprom.ru
ОКПО 00154364, ОГРН 1021603624921, ИНН 1600000036, КПП 166001001

_____ № _____
на № 29.11.2023 от Исх-02/1/3-14345

О сроках отключения ГРС

Заместителю
генерального директора
по реализации газа
АО «Газпром межрегионгаз
Казань»

И.Р. Гимранову

копия: **Заместителю генерального**
директора –
техническому директору
АО «Татэнерго»

И.Х. Гайфуллину

Уважаемый Ильдар Рашадович!

На Ваше письмо от 16.10.2023 № 361/10 о сроках проведения ремонтных работ в 2025 году, связанных с частичным или полным прекращением подачи газа на объекты газопотребления АО «Татэнерго», сообщается, что предварительные сроки проведения ремонтных работ, связанных с полной остановкой или ограничением подачи газа через ГРС-3 Набережные Челны и ГРС-2 Заинск, запланированы на июль-август 2025 года, продолжительностью 21 сутки.

О точной дате проведения работ будет сообщено дополнительно, после окончательного формирования Комплексного плана-графика ремонтных работ ПАО «Газпром» на 2025 год.

Главный инженер - первый заместитель генерального директора

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 029BE0970099B0378841826C3E6901D7BB
Владелец: Чучкалов Михаил Владимирович
Действителен с 12.10.2023 по 12.10.2024

М.В. Чучкалов

"УТВЕРЖДАЮ"
Заместитель Премьер - министра
Республики Татарстан - министр
промышленности и торговли
Республики Татарстан
_____ О.В. Коробченко
_____ 2023 г.

ГРАФИК
ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РЕЗЕРВНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА
ПРИ ПОХОЛОДАНИЯХ на 4 квартал 2023 г.

№п/п	Наименование предприятий	Наименование объектов газопотребления	Адрес объектов газопотребления	Средне-суточная норма поставки газа (тыс. куб. м в сутки)	Броня газо-потребления, тыс. куб. м в сутки	Высвобождаемый объем газа (тыс. куб. м в сутки) Очередь ограничения				Вид резер-вного топлива	Ёмкость РТХ, тонн	Агрегаты, переводимые на резервное топливо	Время перехода на резерв-ное топливо (час)	Продолжитель-ность работы на резервном топливе при разовом заполнении хранилищ, суток
						Первая	Вторая	Третья	Четвертая					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	АО "Татэнерго"	Казанская ТЭЦ -1	г.Казань, ул. Тукая, 125	2790		697,50	1395,00	2092,50	2790,00	мазут	25500	ПТВМ-50- 2 к ТГМ-84 -3 к БКЗ-75 - 1к ТП-150 - 2 к.	1 час.	10
2	АО "Татэнерго"	Казанская ТЭЦ - 2	г.Казань, ул. Тэцовская, 11	2535		633,75	1267,50	1901,25	2535,00	мазут уголь	5100,0 100000	Е-210-13,8-5860 КТ ст. №11 2к.,БКЗ-120-140 ФЖШ(котел) ст. №9 4 к	1 час. 3 час.	12/10,0
15	АО "Татэнерго"	Заинская ГРЭС	г. Заинск	4076		1019,00	2038,00	3057,00	4076,00	мазут	102000	ПК-47/640 - 11 к.	0.5 час.	10
26	АО "Татэнерго"	Набережночелнинская ТЭЦ	г. Набережные Челны	4228		1057,00	2114,00	3171,00	4228,00	мазут	119000	ТГМ-84Б - 10 к. ТГМЕ-464- 4 к. ПТВМ-100М- 6 к. ПТВМ-180М- 8 к.	0.5 час.	10
27	АО "Татэнерго"	Тепловая станция ЮЭЧ	г. Набережные Челны, база стройиндустрии	37		9,25	18,50	27,75	37,00	мазут	17000	ПТВМ-100М- 4 к. ГМ-50/14- 3 к.	3 час.	10

"Согласовано"
Начальник ГКУ "Управление
использованием ТЭР"

Заместитель генерального
ООО "Газпром

Заместитель
АО "

Страница 3

Газоснабжение г. Набережные Челны в настоящее время осуществляется природным газом. Природный газ поступает по отводу от магистрального газопровода Миннибаево – Ижевск и отводу от Новопсковского коридора магистральных газопроводов к Нижнекамскому промузлу.

В городские сети газ подается от трех существующих газораспределительных станций ГРС-1, ГРС-2, ГРС-3. ГРС-1,ГРС-2 расположены в южной части города в промышленной зоне, восточнее п. Сидоровка. ГРС-3 расположена в промышленной зоне на северо-востоке города в районе н.п. Нов. Сарайлы.

Для устойчивого и надежного газоснабжения ГРС города закольцованы между собой. Распределение газа по территории города осуществляется по четырехступенчатой схеме:

- I ступень – газопроводы высокого давления до 1.2 МПа;
- II ступень – газопроводы высокого давления до 0.6 МПа;
- III ступень – газопроводы среднего давления до 0.3 МПа;
- IV ступень – газопроводы низкого давления до 0.003МПа.

От существующих газораспределительных станций ГРС-1, ГРС-2, ГРС-3 осуществляется снабжение природным газом промышленные, коммунально-бытовые предприятия, источники тепловой энергии города, население на индивидуально-бытовые нужды и индивидуальные системы отопления.

На обслуживании ЭПУ «Челныгаз» находятся 521,16 км газопроводов, 93 газораспределительных пункта (далее - ГРП), 45 шкафных распределительных пункта (далее - ШРП), 384 установки электрохимической защиты (далее - ЭХЗ).

Газоснабжение Набережночелнинской ТЭЦ осуществляется по трем газопроводам Ø720мм высокого давления до 1.2 МПа – 2 газопровода от ГРС-3 до ГРП – 2, 3, один от ГРС-2 до ГРП -1. Пропускная способность ГРП-1 - 290 т.м3/час, ГРП-2 - 340 т.м3/час, ГРП-3 - 290 т.м3/час.

В соответствии с прогнозным расходом топлива Набережночелнинской ТЭЦ максимальное потребление природного газа в 2043 году составит 331,06 тыс. $м^3$/час.

Подача природного газа на Котельный цех БСИ (Тепловая станция БСИ) производится по газопроводу Ø 325мм высокого давления до 1.2 МПа от ГРС -2 до ГРП - 2. Пропускная способность ГРП -2 котельного цеха БСИ составляет – 160 тыс. $м^3$/час. В соответствии с прогнозным расходом топлива Котельным цехом БСИ максимальное потребление природного газа планируется в объёме 4680 $м^3$/ч.

2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

2.1 Общие положения

Расчет произведен согласно Приказа Минэнерго России от 27.11.2020 N 1062 (ред. от 25.06.2024) "Об утверждении Порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон".

Владельцы тепловых электростанций, которые используют в качестве основного вида топлива газ, создают общий нормативный запас топлива (далее ОНЗТ) который состоит из неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса резервного топлива (НЭЗТ). Общие положения п.5 «Порядка создания и использования...», что в полной мере относится к Набережночелнинской ТЭЦ:

ОНЗТ = ННЗТ + НЭЗТ,

ННЗТ - неснижаемый нормативный запас топлива; НЭЗТ - нормативный эксплуатационный запас топлива;

ОНЗТ - общий нормативный запас основного и резервного видов топлива.

ННЗТ обеспечивает работу электростанции в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года и составом оборудования, позволяющим поддерживать плюсовые температуры в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях.

ННЗТ учитывает необходимость электроснабжения:

- не отключаемых потребителей, ограничение режима потребления электрической энергии которых, ниже уровня аварийной брони не допускается в соответствии с Правилами функционирования розничных рынков электрической энергии;
- потребителей, для которых согласованы размеры технологической и (или) аварийной брони;
- объекты систем теплоснабжения в осенне-зимний период.Обоснование и расчет ННЗТ

ННЗТ обеспечивает работу электростанции в режиме «выживания» рассчитывается для всех видов топлива с учетом прогнозного производства электрической и тепловой энергии:

$$\text{ННЗТ} = n_{\text{сут}} \times B_{\text{усл}} \times \frac{7000}{Q_{\text{н}}^{\text{р}}},\ \text{т}$$

где: $B_{\text{усл}}$ - расход условного топлива на производство электро - и теплоэнергии в режиме «выживания» за 1 сутки;

$n_{сут}$ - количество суток, в течение которых обеспечивается работа ТЭС и котельных в режиме «выживания». В расчете принято для ТЭС, сжигающих газ $n_{сут}$ =3;

7000-теплота сгорания условного топлива, ккал/кг; $Q_н^р$- теплота сгорания натурального топлива, ккал/кг;

Расход условного топлива на производство электро- и теплоэнергии (Вусл.) в режиме «выживания» за 1 сутки определяется по формуле:Вусл.= Вусл (ЭЭ) + Вусл.(ТЭ) т у.т.

Вусл (ээ) - расход условного топлива на отпуск электроэнергии в режиме выживания: Вусл.(ЭЭ) = b ээ. х Э от. т у.т.

где b ээ- удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии г/кВтч (определяется в соответствии с нормативно-технической документацией по топливоиспользованию электростанций).

Эот - отпуск эл.энергии с шин за 1 сут, необходимой для обеспечения работы тепловой эл.станции в режиме выживания, млн. квтч.

Э от. = Эвыр - Эсн

где Эвыр - выработка эл.энергии за 1 сутки, млн.квт-ч; Эсн - расход эл.энергии на собственные нужды.

Вусп (тэ) - расход условного топлива на отпуск тепловой энергии в режиме выживания. Вусл.(тэ) = b тэ х Q от, т у.т.

где b тэ -удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии кг/Гкал;

Q от - отпуск тепловой энергии за 1 сут. необходимый для обеспечения работы ТЭЦ в режиме выживания тыс.Гкал.

Q от =Qот ^{пот} +Qот^{сн},

где Q от^{пот} - отпуск тепла потребителям; Qот^{сн} - отпуск тепла на собственные нужды.

2.2 Расчет и обоснование нормативов создания запасов топлива от "Набережночелнинская ТЭЦ"

Резервное топливо энергетических котлов Набережночелнинской ТЭЦ – мазут. Резервное топливо пиковых водогрейных котлов – мазут.

Резервное топливо храниться в 12-ти металлических мазутных баках наземного типа полезной емкостью по 10 тыс. м^3 (каждый) и 1 баке мазута наземного типа емкостью 20 тыс.м^3.

Марка мазута М-100 по ГОСТ 10585-73 с низшей теплотой сгорания 9300 ккал/кг и содержанием серы до 2%.

За 2024г. расход резервного топлива составил –2,95 тыс. т у.т.

В целях предотвращения полного останова электростанции в отопительный сезон и связанных с ним ограничений и отключений тепловых потребителей создан неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ).

Аварийного топлива на станции не предусмотрено.

Табл. 2.1. Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тыс. тонн натурального топлива

Показатель		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ННЗТ	мазут	4,762	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648	4,648
НЭЗТ	мазут	6,369	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835	6,835
ОНЗТ	мазут	11,131	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483	11,483

Примечание: *с вводом в действие Приказа Минэнерго РФ №1062 от 27.11.2020 нормативные запасы топлива утверждаются на каждый месяц прогнозируемого периода, с 2024 года и далее в таблице представлен максимальный ОНЗТ в разрезе прогнозируемого года

Табл. 2.2. Нормативные запасы топлива на котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", тонн натурального топлива

Показатель		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ННЗТ	мазут	0,471	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464
НЭЗТ	мазут	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОНЗТ	мазут	0,471	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464

2.3 Котельный цех БСИ

Резервным топливом является топочный мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-99 с низшей теплотой сгорания 8740 ккал/кг и содержанием серы до 2,4%. Резервное топливо хранится в 4-х стальных резервуарах объемом 5000 $м^3$ каждый. Строительная, геометрическая ёмкость хранилища мазута составляет – 20000 $м^3$. Полезная ёмкость хранилища мазута составляет – 16000 тн.

Аварийное топливо на станции не предусмотрено.

Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии котельный цех БСИ, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» приведены в табл. 2.2.

3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива источников г. Набережные Челны является природный газ. Резервное – мазут.

Использование возобновляемых источников энергии для обеспечения производства тепловой энергии не предусмотрено.

4 Приоритетное направление развития топливного баланса г. Набережные Челны

Приоритетным направлением развития топливного баланса города Набережные Челны является сохранение и увеличение объемов (в связи с подключением новых потребителей) в качестве преобладающего топлива природного газа

5 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

При разработке Схемы теплоснабжения в Главу 10 «Перспективные топливные балансы» были внесены следующие изменения:

1. Актуализированы значения отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии г. Набережные Челны в период 2024 – 2043 гг.;

2. Актуализированы значения годового потребления условного топлива, а также значения максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего

периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на период 2024 – 2043 гг.

Схема теплоснабжения муниципального образования

г. Набережные Челны по 2043 год

Обосновывающие материалы

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

г. Казань, 2025

Содержание

1. Методика расчета показателей надежности тепловых сетей 3

2. Методика расчета надежности теплоснабжения 7

3. Основные расчетные зависимости 7

4. Результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийных ситуаций), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в системе теплоснабжения г. Набережные Челны за последние 5 лет.....12

5. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам системы теплоснабжения г. Набережные Челны.....22

6. План ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» - НЧТС.....25

1. Методика расчета показателей надежности тепловых сетей
Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с пунктом 73 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

Цель расчета – количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей и обоснование необходимых мероприятий по достижению нормативной надежности теплоснабжения для каждого потребителя.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

1. Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные». Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.
2. Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:
   - жилых и общественных зданий до +12 °С;
   - промышленных зданий до +8 °С.
3. Третья категория – остальные потребители.

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [P_j], коэффициент готовности [K_j], живучести [$Ж$].

Вероятность безотказной работы [P_j] – способность системы не допускать отказов, приводящих к снижению температуры воздуха в зданиях ниже граничного значения. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника тепловой энергии РИТ = 0,97;
- тепловых сетей РТС = 0,9;
- потребителя теплоты РПТ = 0,99;

- СЦТ в целом РСЦТ = 0,9×0,97×0,99 = 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующимимероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей итеплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Коэффициент готовности [K_j] представляет собой вероятность того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителям будет обеспечена подача расчетного количества тепла.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности системы теплоснабжения к исправной работе K_j принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- подготовкой системы теплоснабжения к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования системы теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование системы теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования системы теплоснабжения на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника тепловойэнергии.

Термины и определения

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-2015 «Надежность в технике», ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции».

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтопригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтопригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При

этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния – признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Дефект – каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

- отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);
- отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, (в промышленных зданиях ниже +8 °С).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термины «повреждение» и «инцидент» будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-2015 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся

зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны «отложенным» отказам.

В документе не употребляется термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствие его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

2. Методика расчета надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности тепловых сетей муниципального образования город Набережные Челны проводился с помощью программного комплекса «ZuluThermo» в соответствии с П18.2 «Определение показателей надежности потребителя, присоединенного к тепловой сети системы теплоснабжения» Приказа Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

3. Основные расчетные зависимости

- Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации рассчитывается по принятой формуле:

$$\lambda = \lambda_{\text{нач}} \cdot \left(0{,}1 \cdot \tau^{\text{экспл}}\right)^{\alpha-1},\ 1/(\text{км}\cdot\text{ч});$$

где $\lambda_{\text{нач}}$ – начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, 1/(км·ч);

$\tau^{\text{экспл}}$ – продолжительность эксплуатации участка, лет;

α – коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации:

$$\alpha = \begin{cases} 0{,}8 & \text{при} \quad 0 < \tau^{\text{экспл}} \le 3 \\ 1 & \text{при} \quad 3 < \tau^{\text{экспл}} \le 17 \\ 0{,}5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{\text{экспл}}}{20}\right)} & \text{при} \quad \tau^{\text{экспл}} > 17 \end{cases}$$

Расчет интенсивности отказов участков тепловой сети, имеющих продолжительностьэксплуатации до 25 лет, производится по формуле. Участки сети с продолжительностью эксплуатации более 25 лет выделяются в отдельную группу как потенциально ненадежные. На основе дополнительного анализа их состояния выбираются участки, требующие первоочередной перекладки. Для дальнейших расчетов интенсивность отказов этих участков принимается равной

интенсивности отказов новых участков, а не перекладываемых участков – максимальной (т.е. равной интенсивности отказов участков, имеющих продолжительность эксплуатации 25 лет).

- Интенсивность отказов единицы запорно-регулирующей арматуры (ЗРА) принимается равной:

$$\lambda_{\text{ЗРА}} = 2,28 \cdot 10^{-7},\ 1/\text{ч};$$

- Параметр потока отказов участков тепловой сети:

$$\omega = \lambda \cdot L,\ 1/\text{ч};$$

где L – длина участка тепловой сети, км;

- Среднее время до восстановления участков тепловой сети:

$$z^b = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{\text{сз}})] \cdot d^{1,2},\ \text{ч};$$

где $L_{\text{сз}}$ – расстояние между секционирующими задвижками, км;

$a,\ b,\ c$ – коэффициенты, учитывающие способ прокладки теплопровода;

d – диаметр участка тепловой сети, м.

Значения коэффициентов $a,\ b,\ c$, учитывающих способ прокладки теплопровода, приведены в Табл. 3.1.

В зависимости от диаметра теплопровода, значения расстояний между секционирующими задвижками $L_{\text{сз}}$ должно соответствовать требованиям СНиП 41–02–2003 «Тепловые сети», приведены в Табл. 3.2.

Табл. 3.1. Значения коэффициентов $a,\ b,\ c$

Способ прокладки теплопровода	**Значения коэффициентов**		
	а	***в***	***с***
в канале (без канала)	6	0,5	0,0015

Табл. 3.2 . Расстояния между секционирующими задвижками в метрах и место их расположения

Диаметр тепло-провода, м	**Диаметр не изменяется**		**Диаметр изменяется**	
	без ответвлений	**ответвления**	**без ответвлений**	**ответвления**
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, 1000	непосредственно за местом изменения диаметра, 1000	непосредственно за ответвлением, 1000
от 0,4 до 0,6	1500	непосредственно за ответвлением 1500	непосредственно за местом изменения диаметра, 1000	непосредственно за ответвлением, 1000
от 0,6 до 0,9	3000	непосредственно за ответвлением, 3000	непосредственно за местом изменения диаметра, 1000, 1500	непосредственно за ответвлением, 1000, 1500
более 0,9	5000	непосредственно за ответвлением, 5000	непосредственно за местом изменения диаметра, 1000, 1500, 3000	непосредственно за ответвлением, 1000, 1500, 3000

- Среднее время до восстановления запорно-регулирующей

арматуры:

Время восстановления запорно-регулирующей арматуры принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ запорно-регулирующей арматуры и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых временныхзатрат на их восстановление;

- Интенсивность восстановления элементов тепловой сети:

$$\mu = \frac{1}{z^{в}},\ 1/ч;$$

- Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^{N} \frac{\omega_i}{\mu_i}\right)^{-1};$$

где N – число элементов тепловой сети, шт;

- Вероятность состояния сети, соответствующая отказу *f*-го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0;$$

- Температура воздуха в здании *j*-го потребителя в конце периода восстановления *f*-го элемента:

$$t^{в}_{j,f} = t^{нр} + \frac{t^{вр}_j - t^{нр} - \bar{q}_{j,f}\left(t^{вр}_j - t^{нр}\right)}{e^{\left(\frac{z^{в}_f}{\beta_j}\right)}} + \bar{q}_{j,f} \cdot \left(t^{вр}_j - t^{нр}\right),\ ^{o}C;$$

где $t^{в}_{j,f}$ – расчетная температура воздуха в здании *j*-го потребителя, ºС;

$t^{нр}$ – расчетная для отопления температура наружного воздуха, ºС;

$\bar{q}_{j,f} = \frac{q_{j,f}}{q^{p}_{j}}$ – относительный часовой расход тепла у *j*-го потребителя при отказе *f*-го элемента при $t^{нр}$;

$q_{j,f}$ – часовой расход тепла у *j*-го потребителя при отказе *f*-го элемента при $t^{нр}$, Гкал;

q^{p}_{j} – расчетная часовая нагрузка *j*-го потребителя при отказе *f*-го элемента при$t^{нр}$, Гкал/ч;

$z^{в}_{j}$ – время восстановления *f*-го элемента тепловой сети, ч;

β_j – коэффициент тепловой аккумуляции здания *j*-го потребителя, ч.

Численные значения коэффициента тепловой аккумуляции здания (β_j) для

различных типов зданий принимаются в соответствии с рекомендациями МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации».

Численные значения расчетной температуры воздуха в зданиях потребителей ($t^{\text{нр}}$) принимаются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

- Коэффициент готовности системы к теплоснабжению *j*-го потребителя:

$$K_j = p_0 + \sum_{f \notin j} p_f \cdot \frac{\tau_{\text{от}} - \tau^{\text{н}}_{j,f}}{\tau_{\text{от}}},$$

где $\tau_{\text{от}}$ – продолжительность отопительного периода, ч;

$\tau^{\text{н}}_{j,f}$ – продолжительность действия низких температур наружного воздуха $\tau^{\text{н}}_{j,f}$ (ниже расчетной температуры наружного воздуха $\tau^{\text{нр}}$) в течение отопительного периода, при которой время восстановления отказавшего *f*-го элемента становится равнымвремени снижения температуры воздуха в здании *j*-го потребителя до минимальнодопустимого значения, ч;

если температура наружного воздуха ($\tau^{\text{н}}_{j,f}$) оказывается равной или выше +8 ºС (начало отопительного сезона), отказы данного *f*-го элемента нарушают расчетный уровень теплоснабжения *j*-го потребителя в течение всего отопительного сезона ($\tau^{\text{н}}_{j,f} = \tau_{\text{от}}$), то при расчете K_j, коэффициент при p_f равен 0;

если $\tau^{\text{н}}_{j,f}$ оказывается ниже или равной $\tau^{\text{нр}}$, отказы *f*-го элемента в течение всего отопительного сезона не влияют на теплоснабжение *j*-го потребителя ($\tau^{\text{н}}_{j,f} = 0$), то при расчете K_j, коэффициент при p_f равен 1;

если $\tau^{\text{нр}} < \tau^{\text{н}}_{j,f} < +8^{\text{o}}\text{C}$ и $0 < \tau^{\text{н}}_{j,f} < \tau_{\text{от}}$, то при расчете K_j, коэффициент при p_f равен $\frac{\tau_{\text{от}} - \tau^{\text{н}}_{j,f}}{\tau_{\text{от}}}$.

Численное значение продолжительности действия температур наружного воздуха $\tau^{\text{н}}_{j,f}$ при условии $\tau^{\text{нр}} < \tau^{\text{н}}_{j,f} < +8^{\text{o}}\text{C}$ определяется в соответствии с требованиями СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Вероятность безотказного теплоснабжения *j*-го потребителя в течение отопительного периода:

$$P_j = e^{-\left(\sum_f \omega_f \cdot (\tau_{от} - z_{i,f}) \cdot e^{-\left(\frac{z_{j,f}}{z_{k,f}}\right)}\right)}$$

- Средний суммарный недоотпуск теплоты *j*-ому потребителю в течение отопительного периода:

$$\overline{Q}_j = \left(g_{0j} - \sum_{f=0} p_f g_{f,j}\right) \cdot (\tau_{1р} - \tau_{2р}) \cdot \frac{\tau_j^{вр} - \tau_{ср.от}^{н}}{\tau_j^{вр} - \tau^{нр}} \cdot \tau_{от} \cdot 10^{-3}, \text{ Гкал;}$$

где g_{0j} – расчетный расход теплоносителя *j*-м потребителем, т/ч;

$\tau_{ср.от}^{н}$ – среднее значение температуры наружного воздуха в отопительном периоде, ºС.

Допущения, принятые в расчете

Численные значения показателей надежности определяются для отопительной нагрузки потребителей, отнесенных к узлам расчетной схемы тепловой сети.

- Распределение потока отказов в тепловой сети простое пуассоновское.

- Вероятность одновременного возникновения двух отказов не учитывается, так как в действующих тепловых сетях вероятность одновременного возникновения двух отказов натри - четыре порядка меньше вероятности возникновения одного отказа.

- Исправное состояние тепловой сети и состояние отказа участка тепловой сети описываются графом состояний, в котором переход тепловой сети из исправного состояния в состояние отказа происходит при отказе одного любого элемента тепловой сети. При расчете показателей надежности обратный перевод тепловой сети из состояния отказа в исправное состояние не производится.

- При восстановлении отказавшего элемента тепловой сети отказы других элементовтепловой сети не происходят.

- При анализе последствий отказов в тепловой сети, считается возможным перевод всостояние отказа любого элемента тепловой сети, путем его отключения.

- Надежность тепловой сети оценивается по характеристикам надежности ее элементов. С этой целью вычисляются вероятностные меры возможных состояний тепловой сети с определением количества тепловой энергии, подаваемой каждому потребителю в этих состояниях и учетом временного резерва на восстановление теплоснабжения потребителей.

- Функциональным отказом тепловой сети считается снижение температуры воздуха вздании потребителя ($t^{в}$), ниже минимально допустимого значения, нормированного СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

- Для каждого обобщенного потребителя электронной модели схемы теплоснабжения, коэффициент тепловой аккумуляции устанавливается, с учетом теплоаккумулирующих характеристик и категорийности зданий.

Определение вероятности состояний тепловой сети производится для временного сечения отопительного периода, соответствующего расчетной температуре наружного воздуха ($t_{нр}$).

- За расчетный период принимается продолжительность отопительного периода ($\tau_{от}$).

- Среднее значение интенсивности отказов 1 км одного (подающего или обратного) теплопровода $\lambda_т$, принимается равным 5,7 10^{-6}, 1/(км·ч) или 0,05 1/(км·год). Среднее значение интенсивности отказов одного элемента запорно-регулирующей арматуры $\lambda_{ЗРА}$, принимается равным 2,28 10^{-7}, 1/ч или 0,002 1/год, а распределение потока отказов простым пуассоновским.

- Распределение потока отказов участка тепловой сети подчиняется закону Вейбулла. Расчет интенсивности отказов участков тепловой сети, имеющих продолжительность эксплуатации до 25 лет, производится по формуле. Участки сети с продолжительностью эксплуатации более 25 лет выделяются в отдельную группу как потенциально ненадежные. На основе дополнительного анализа их состояния выбираются участки, требующие первоочередной перекладки. Для дальнейших расчетов интенсивность отказов этих участков принимается равной интенсивности отказов новых участков, а не перекладываемых участков – максимальной (т.е. равной интенсивности отказов участков, имеющих продолжительность эксплуатации 25 лет).

- Расстояние между секционирующими задвижками в электронной модели схемы теплоснабжения проверяется с помощью топологического анализа их расположения на участках тепловой сети. Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий.

4. Результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийных ситуаций), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в системе теплоснабжения г. Набережные Челны за последние 5 лет

Показатели повреждаемости тепловых сетей НЧТС в зоне деятельности АО «Татэнерго» за последние 5 лет приведены в Табл. 3.1.

Табл. 4.1. Показатели повреждаемости тепловых сетей НЧТС в зоне деятельности АО «Татэнерго» (по каждой системе теплоснабжения от каждого источника теплоснабжения)

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год, в том числе:	0,19	0,17	0,22	0,19	0,25
в отопительный период, 1/км/год/оп	0,115	0,094	0,079	0,101	0,086
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,072	0,073	0,137	0,09	0,168
Повреждения в распределительных тепловых сетях, 1/км/год, в том числе:	0,50	0,61	0,58	0,51	0,52
в отопительный период, 1/км/год/оп	0,225	0,299	0,28	0,283	0,244
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,27	0,31	0,298	0,231	0,276
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,38	0,45	0,44	0,39	0,42

Табл. 4.2. Показатели восстановления в тепловых сетях НЧТС в зоне деятельности АО «Татэнерго»

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов
Среднее время восстановления горячего	Сети ГВС отсутствуют	Сети ГВС отсутствуют	Сети ГВС отсутствуют	Сети ГВС отсутствуют	Сети ГВС отсутствуют

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час					
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов	не более 6 часов

Табл. 4.3. Показатели восстановления в тепловых сетях Набережночелнинской ТЭЦ и Котельной цех БСИ и зоне деятельности АО «Татэнерго»

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	-	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	до 6 ч	до 6 ч	до 6 ч	до 6 ч	до 6 ч
Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-	-	-	-	-
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	до 6 ч	до 6 ч	до 6 ч	до 6 ч	до 6 ч

Табл. 4.4 Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения зоны НЧТС в зоне деятельности АО «Татэнерго»

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	2 050	2 207	2 181	644	1094

Табл. 3.5. Реконструкция тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 АО "Татэнерго"

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
1	Тепловод № ПКЗ от ТК-1 до ТК-2 около МУП "ПАД". Реконструкция.	124 п.м. (Д219)	2030	4 729,60	5675,52	Амортизация общества
2	Тепловод ПКЗ зона Б ТК-1в - Узел учета (умен.Ду300 до Ду150)	356 п.м. (Д159)	2026-2027	4 855,62	5826,74	Амортизация общества
3	Тепловые сети п.Сидоровка (Тепловод № С-1 юз) Участок от ТК-197/2 до ТК-222 Казанский проспект, Сидоровкий парк.	720 п.м. (Д426)	2029	36 815,08	44178,10	Прибыль на развитие
4	Тепловые сети п.Сидоровка (Тепловод № С-1 юз) Участок от ТК-222 до ТК-237/1 Казанский проспект, Сидоровкий парк.	1280 п.м. (Д426)	2030	68 328,78	81994,54	Амортизация общества
6	Тепловод ПКЗ зона А ТК-4 - ТК-5 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	493,4 п.м. (Д159)	2030	4 355,75	5226,90	Амортизация общества
7	Тепловод ПКЗ зона А ТК-5 - ТК-6 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	93 п.м. (Д159)	2030	1 382,54	1659,05	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
8	Тепловод ПКЗ зона А ТК-6 - ТК-7 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	193 п.м. (Д159)	2030	2 869,15	3442,98	Амортизация общества
9	Тепловод ПКЗ зона А ТК-7 - ТК-8 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	47 п.м. (Д159)	2030	698,7	838,44	Амортизация общества
10	Тепловод ПКЗ зона А ТК-8 - ТК-9 из проход.к.в непрох-й (умен.Ду300доДу150)	284 п.м. (Д159)	2030	4 407,72	5289,26	Амортизация общества
11	Тепловод №320 КП - Шахта №1 - ПТК.-3 (опуск с эстакады)	257 п.м. (Д1020)	2030	49 978,16	59973,79	Амортизация общества
				4 234,68	5081,62	Прибыль на развитие
12	Тепловод №110 КП - Шахта №1 - Ут.-3 (опуск с эстакады) - К2	732,2 п.м. (Д1020)	2031	136 058,70	163270,44	Прибыль на развитие
13	Реконструкция объекта «Тепловод №210» на участках КП – УТ-3 – К-2	825,6 п.м. (Д1020)	2031	153 414,45	184097,34	Прибыль на развитие
14	Реконструкция объекта «Тепловые сети ЗЯБ 17 комплекса» на участках т.А – ТК-143 – ТК-144 (Тепловод №17 юз)	264 п.м (Д530); 154 п.м (Д325)	2026-2027	29 950,77	35940,92	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
15	Реконструкция объекта «Т/сеть БСИ-ЦОК» на участках от ТК-197 до ТУ-7 (Тепловод №510)	1600 п.м (Д720)	2033	179 298,99	215158,79	Прибыль на развитие
16	Т/сети от станции юго-зап.части города до узла 8 (Тепловод № БСИ ТС) от ТУ-1/1 до ТУ-8 перенос врезки с ТУ-1/1 в точку «А» тепловода № 50	20 п.м. (Д273)	2035	713,1	855,72	Амортизация общества
17	Тепловод №111 на участке ТУ-9 – ТУ-9а – ТУ-10 – ТУ-11. Реконструкция	2393 п.м. (Д720)	2023-2026	97 745,23	117294,28	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
18	Тепловод 111. Участок от ТУ-7 - ТУ-89 - ТУ-89а - КТС-18 -ТУ-8 - ТУ-9. Реконструкция	1262 п.м. (Д920) 937,2 п.м. (Д820)	2024-2029	69 130,84	82957,01	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
19	Реконструкция объекта "Тепловод 111" участок ТУ-8 - ТУ-19 - ТУ-КТС-36	1185 п.м. (Д630)	2026-2027	73 537,87	88245,45	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
20	Реконструкция объекта «Тепловод №111» на участках ТУ-КТС-36 – ТУ-15 – ТУ-81	1340 п.м (Д630)	2030	83 424,26	100109,11	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
21	Тепловод 321. Участок ТК-НО-336 - КТС-179. Реконструкция	1006 п.м. (Д820)	2028-2029	159 977,05	191972,46	Амортизация общества
22	Тепловод 211. Участок ТУ-12 - ТУ-21; Тепловод 321. Участок ТУ-12 - ТУ-12а. Реконструкция	974 п.м. (Д720); 546 п.м. (Д426)	2025-2026	251 460,30	301752,36	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
23	Тепловод № ПКЗ, зона Б. Участок от ТК-1а до ТК-1 к ГПАД. Реконструкция	198,4 п.м. (Д159)	2025-2026	8 364,31	10037,17	Амортизация общества
24	Реконструкция объекта "Магистральные т/сети от узла 6 до ПНС" на участках ТУ-1 - ТУ-11 - ТУ-10 - ТУ-12 (Тепловод №500, уменьш. диаметра с 2d1020мм на 2d920мм)	2260 п.м. (Д920)	2022-2028	250 597,87	300717,44	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
25	Тепловые сети 3 комплекса ГЭС. ТК-4 - ТК-53; ТК-53 - ТК-212/1; ТК-212/1 - ТК-213; ТК-213 - ж.д 3А/40-1; ТК-213 - ж.д 3А/40; ТК-213 - ТК-54; ТК-54 - ж.д 3/12; (демонтаж ТК-212/1 – ТК-212; ТК-212 – ТК-54); строительство (2d108мм; L48м) от ТК-213 до ТК-54 для изменения точки подключения объектов: жилой дом 3/12, 3/66 ФЛ Лазарева О.Н. Реконструкция	316 п.м. (Д426); 334 п.м. (Д159); 96 п.м. (Д108) 36 п.м. (Д89); 8 п.м. (Д57)	2027-2028	99 474,84	119369,81	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
26	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса. ТК-8/1 – ТК-9; ТК-9 – жилой дом 15/16; подвал 15/16; ТК-9 – жилой дом 15/XVIII; Подвал 15/XVIII; жилой дом 15/XVIII – ТК-61/1; ТК-61/1 – ТК-61. (уменьш. диамтра ТК-8/1 – ТК-9 с 2d426мм на 2d219мм). Реконструкция	746 п.м. (Д219); 32 п.м. (Д108)	2025	29 335,70	35202,84	Амортизация общества

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
27	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ- 5/2 до ТУ-5/2-2 (уменьш. диаметра с 2d108мм на 2d89мм; 2d76мм). Реконструкция	222 п.м. (Д89); 204 п.м. (Д57)	2026	3 245,53	3894,64	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
28	Т/сети от станции юго-зап. части города до узла 8 (Тепловод ТС БСИ) от ТУ-10 до ТУ-10/3 (уменьш. диаметра ТУ-10/1 - ТУ-10/3 с 2d159мм на 2d89мм). Реконструкция	246 п.м. (Д219); 398 п.м. (Д89)	2026	4 753,72	5704,46	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
29	Тепловые сети п. Сидоровка (Тепловод № С-1 юз).ТК-235 – ТК-237 – ТК-237/1; ТК-237/1 – ТК-278; ТК-278 – ТК-270 (уменьш. диаметра со строительством новой ТК для изменения точки подключения детского сада №3 «Эллюки» на участке ТК-235 – ТК-237 с 2d426мм на 2d273мм; L223м). Реконструкция	956 п.м. (Д426); 990 п.м. (Д377); 58 п.м. (Д108)	2025-2026	103 298,63	123958,36	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации	Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Источник финансирования
30	Реконструкция объекта «Теплотрасса ПНС БСИ-Сидоровка-2эт» на участках ТУ-305/2 – ТУ-305/3; т.А (место опуска) – т.Б (парковка ТЦ «Эссен»); т.Б до ТК-293 (тепловод №510)	847 п.м (Д720)	2029	82 127,26	98552,72	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
31	Тепловые сети ЗЯБ 15 комплекса (Тепловод № 15 юз). ТК-7 - ТК-7/1; ТК-7/1 - ТК-5/1 - ТК-5 -0 ТК-4 - ТК-4/1 - ТК-25 - ТК-24; ТК-2 - ж/д 15/13 (подвал) - ТК-5; ТК-4/1 - ТК-6 - ж/д 15/3; ТК-6 - 15/18; ТК-5/1 - ж/д 15/4. Реконструкция	1044 п.м. (Д325); 218 п.м. (Д89); 18 п.м. (Д57)	2025-2027	64 923,10	77907,72	Амортизация общества
32	Тепловые сети 9 комплекса ГЭС (тепловод №9 юз) ТК-89/2 - ж.д 9/53; ТК-89/2 - ТК-56/2 – точка «А»; точка «А» - ТК-56 – ТК-57. Реконструкция	690 п.м. (Д325); 54 п.м. (Д108)	2025-2026	53 734,46	64481,35	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции
33	Реконструкция объекта "Магистральная т/сеть от УТ-1 до подъема на мост" на участках ТУ-6 –ТУ-5/1 – ТУ-5 – ТУ-4/2 – ТУ-4/1 – ТУ-4 – ТУ-1 (тепловод №510)	4298 п.м. (Д720)	2025-2030	619 160,34	742992,41	Амортизация,Прибыль направленная на инвестиции

Согласно предоставленным сведениям за отопительный и неотопительный период 2024 г. на тепловых сетях в зоне действия НЧТЭЦ произошло 315 отказов.

При этом необходимо отметить, что имеются факты повреждаемости сетей в отопительный период с 2020 – 2024 г.г., что может свидетельствовать о недостаточности надёжности сетей и эффективности проведения регламентных работ по испытаниям тепловых сетей в межотопительный период.

5. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам системы теплоснабжения г. Набережные Челны

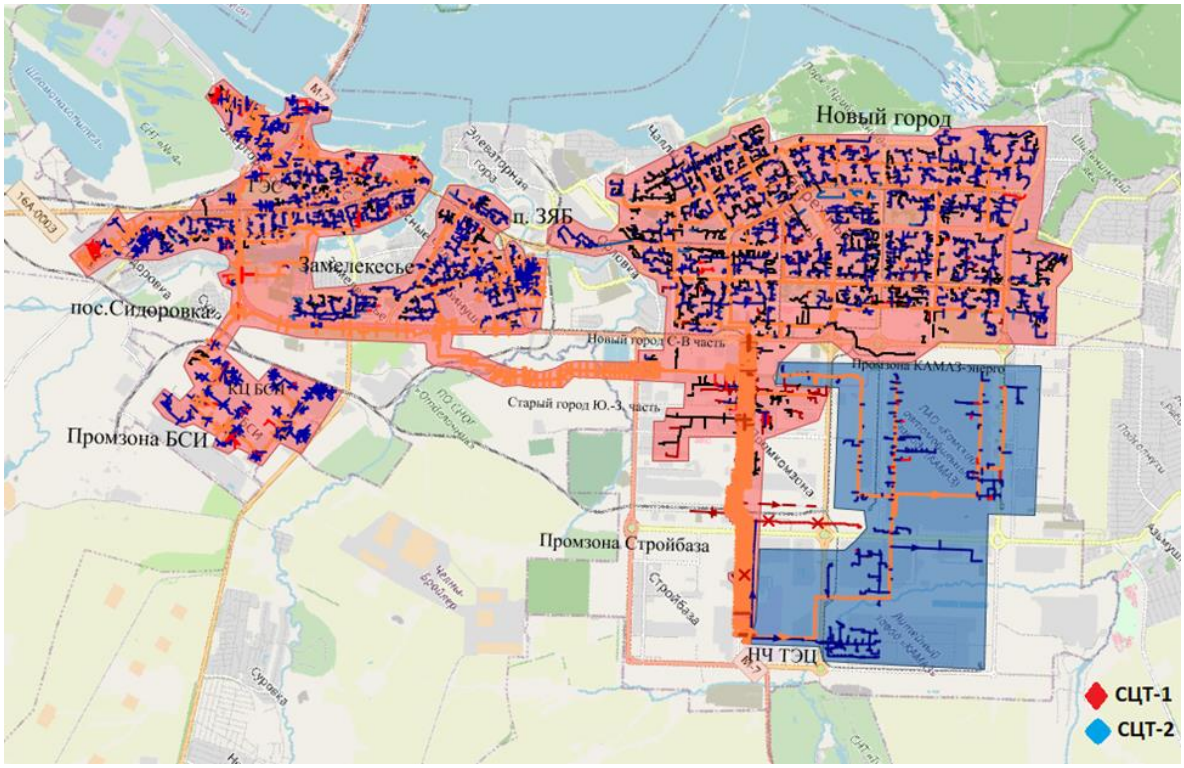


Рис. 5.1. Зона действия централизованных систем сетей теплоснабжения г. Набережные Челны

Результаты расчета по состоянию 2024 года существующей схемы теплоснабжения:

Продолжительность отопительного периода в часах – 5040.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период – -0,84°С.

1. Стационарная вероятность рабочего состояния сети составила 0,813065

2. Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей – 0,85184– 0,995555

3. Вероятность безотказного теплоснабжения потребителей – 0,022574-0,999975.

Ввиду ненормативных показателей надежности системы теплоснабжения, на некоторых участках НЧТЭЦ АО «Татэнерго» необходимо произвести реконструкцию.

Полные результаты расчета показателей надежности потребителей слоя электронной модели 2043г с учетом планируемой и рекомендуемой перекладки приведены в Приложении 1 к Главе 11 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения. Результаты расчета надежности работы теплопроводов тепловой сети (с указанием года предполагаемой замены участков) представлены в Приложении 2 к Главе 11 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Участки тепловых сетей, в том числе не обеспеченные финансированием, нуждающихся в замене до 2043 года приведены в Приложении 3 к Главе 11.

Ниже рассмотрим оценку надежности теплоснабжения потребителей в перспективном слое электронной модели до 2043 года.

На Рис. 4.2-4.3 представлен сравнительный анализ нормативных и фактических показателей надежности системы теплоснабжения с учетом планируемой и рекомендуемой реконструкции участков тепловой сети до 2043 года.

Рис. 4.2. Сравнительный анализ нормативного и фактического минимального показателя ВБР потребителей тепловодов НЧТЭЦ АО «Татэнерго» до 2043 года

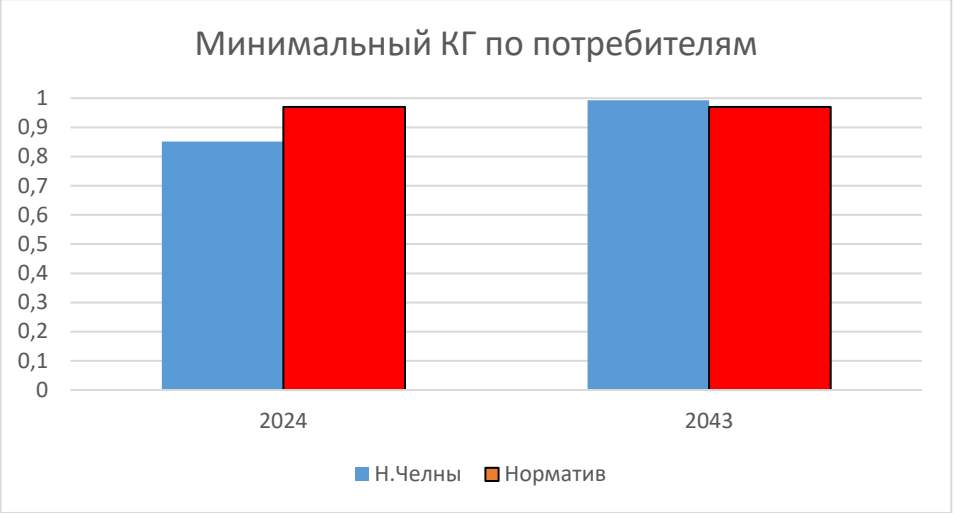


Рис. 4.3. Сравнительный анализ нормативного и фактического минимального показателя готовности системы теплоснабжения к исправной работе тепловодов НЧТЭЦ АО «Татэнерго» до 2043 года

Таким образом, согласно рис. 4.2, минимальная величина вероятности безотказной работы потребителей теплоты становится выше нормативного значения (ВБР=0,9).

Согласно рис. 4.3, минимальная величина показателя коэффициента готовности системы теплоснабжения к исправной работе с учетом поэтапной перекладки трубопроводов становится выше нормативного значения (КГ=0,97).

Расчётная вероятность безотказной работы потребителей наиболее удаленного района п. ЗЯБ находится в интервале от 0,920048 до 1, в среднем значение составляет 0,983800.

В целях обеспечения нормативной надёжности системы теплоснабжения г. Набережные Челны АО «Татэнерго» предусматривает комплекс мероприятий по усилению ремонтно-восстановительных бригад, что позволяет не допустить повышения фактического времени восстановления повреждений в системе теплоснабжения потребителей выше нормативного значения.

В целях обеспечения надежного функционирования источника тепловой энергии Набережночелнинской ТЭЦ, предусмотрено дублирование основных и вспомогательных инженерных систем и оборудования:

- электроснабжение – собственные нужды резервируются от шин различного класса напряжения, в случае обесточивания всего узла предусмотрено питание от ЗГРЭС и ПС-500 им. Щёлоково;
- топливоснабжение – предусмотрено резервное топливное хозяйство (мазут) на НЧТЭЦ и КЦ БСИ;
- водоснабжение – предусмотрено водоснабжение от ЗАО «Челныводоканал» по 4-м водоводам Ду-600мм;
- теплоснабжение – мощности водогрейных котлов достаточно для

обеспечения аварийной нагрузки потребителей в размере 93% при требовании согласно СП 124.13330.2012 в размере 87,2%.

Так же разработан комплекс мероприятий, направленных на обеспечение бесперебойной работы станции, отражённый в соответствующих инструкциях и графиках обследования и диагностирования оборудования и инженерных систем. Данный перечень мероприятий соответствует требования НТД по обеспечению надёжной и безопасной эксплуатации, действующих на территории Российской Федерации.

6. План ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» - НЧТС

В соответствии с требованиями п. 18. 1, раздела V Приказа Минэнерго России от 12.03.2013 № 103 «Об утверждении Правил оценки готовности к отопительному периоду» разработано положение о взаимодействии предприятий занятых в теплоснабжении потребителей. Положение определяет порядок взаимодействия участников системы теплоснабжения и порядок переключений.

Также в целях обеспечения надежного функционирования источника тепловой энергии Набережночелниской ТЭЦ, предусмотрено дублирование основных и вспомогательных инженерных систем и оборудования, которые имеют возможность быстрого оперативного переключения за счёт поперечных связей, предусмотренных компоновкой основного и вспомогательного оборудования:

- электроснабжение – собственные нужды резервируются от шин различного класса напряжения, в случае обесточивания всего узла предусмотрено питание от ЗГРЭС и ПС-500 им. Щёлоково;
- топливоснабжение – предусмотрено резервное топливное хозяйство (мазут) на НЧТЭЦ и КЦ БСИ;
- водоснабжение – предусмотрено водоснабжение от ЗАО «Челныводоканал» по 4-м водоводам Ду-600мм;
- теплоснабжение – мощности водогрейных котлов достаточно для обеспечения аварийной нагрузки потребителей в размере 93% при требовании согласно СП 124.13330.2012 в размере 87,2%.

Разработан комплекс мероприятий, направленных на обеспечение бесперебойной работы станции, отражённый в соответствующих инструкциях и графиках обследования и диагностирования оборудования и инженерных систем. Данный перечень мероприятий соответствует требования НТД по обеспечению надёжной и безопасной эксплуатации, действующих на территории Российской Федерации.

В случае выхода из строя источника котельного цеха БСИ, потребители обеспечиваются тепловой энергией от источника НЧТЭЦ, следовательно далее будет рассмотрены аварийные ситуации связанные с тепловодами, связанными с НЧТЭЦ.

Перечень возможных технологических нарушений на тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» - НЧТС:

№ п/п	Технологическое нарушение
1.	Прекращение подачи теплоносителя от филиала АО «НЧТЭЦ»
2.	Прекращение подачи теплоносителя от Котельного цеха БСИ
3.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №l10 (Ду-1000) в районе Камеры переключений между тепловой камерой К-2 и автодорогой №1.
4.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода №110 (Ду-1000) в районе Камеры переключений между тепловой камерой К-2 и автодорогой №1.
5.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода№210 (Ду-800мм) возле ТУ-27(в проходном коллекторе в районе остановки «Цирк» по пр. Сююмбике).
6.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода №211 (Ду-600мм) в проходном коллекторе по пр. Дружба Народов между ТУ-27 и ТУ-49.
7.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода №211 (Ду-600мм) в проходном коллекторе в районе КТС-75, между ТУ-38а и ТУ-40.
8.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №111 (Ду-800, 900) в ТУ- 8 и ТУ-89.
9.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети (Ду-900) тепловода №111 по Московскому пр-ту в проходном коллекторе в районе КТС-18, между ТУ-89 и ТУ-8.
10.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №211(Ду-700мм) в проходном коллекторе между ТУ-35 в сторону ТУ-36А по проспекту Сююмбике в районе 16-й комплекса.
11.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном

	трубопроводе тепловой сети тепловода №211 (ду-600) между ТУ-11 и ТУ-12 в проходном коллекторе по пр. Сююмбике у НО-64 (ж/д 23/05).
12.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №21О(Ду-900мм) в районе КТС-96 (Налоговая инспекция, 11 комплекс).
13.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №312 (Ду-400мм) между ТУ-71 и ТУ-69, в районе КТС-141 (по улице Усманова, ж/д 46/13).
14.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода №41О(Ду-1ООО) между Павильоном и УТ-3 НО-7.
15.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №320 (Ду-900) между ТУ-86 и ТУ-97.
16.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловода№320 (Ду-900) между ТУ-86 и ТУ-97.
17.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №31О(Ду-700) в районе, НО-415 между ТУ-46 и ТУ-59А.
18.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №21О(Ду-1ООО) между Камерой переключений и ТУ-23А.
19.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода №21О (Ду-1ООО) между Камерой переключений и ТУ-23А.
20.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №31О (Ду-700) между Камерой переключений и ТУ-87.
21.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода №31О (Ду-700) между Камерой переключений и ТУ-87.
22.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №100 (Ду-1ООО) между НЧТЭЦ и ст.499.
23.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода №100 (ду-1ООО) между НЧТЭЦ и ст.499.
24.	Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети тепловода №51О между ПНС-

	Сидоровка (ду-700) и тепловой камерой №303 напротив жилого дома С-12-3.
25.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода 17-юз (ду-400) между тепловой камерой №100 и №143 по улице Комарова.
26.	Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №17А-юз (ду-400) между тепловой камерой №290 и №291/1 у а/д по проспекту М.Джалиля.
27.	Пожар на объектах филиала АО «Татэнерго» - НЧТС.
28.	Затопление подвального помещения (здания)
29.	Технологическое нарушение ПНС-9, требующее останова оборудования.
30.	Технологическое нарушение на ПНС-Сидоровка, требующее останова оборудования.
31.	Технологическое нарушение на ПНС-7, требующее останова оборудования.
32.	Технологическое нарушение на ПНС-5, требующее останова оборудования.
33.	Технологическое нарушение на ПНС-6, требующее останова оборудования.
34.	Технологическое нарушение на ПНС-6, ПНС-6, требующее останова оборудования.
35.	Технологическое нарушение на ПНС-9, ПНС-Сидоровка, требующее останова оборудования.

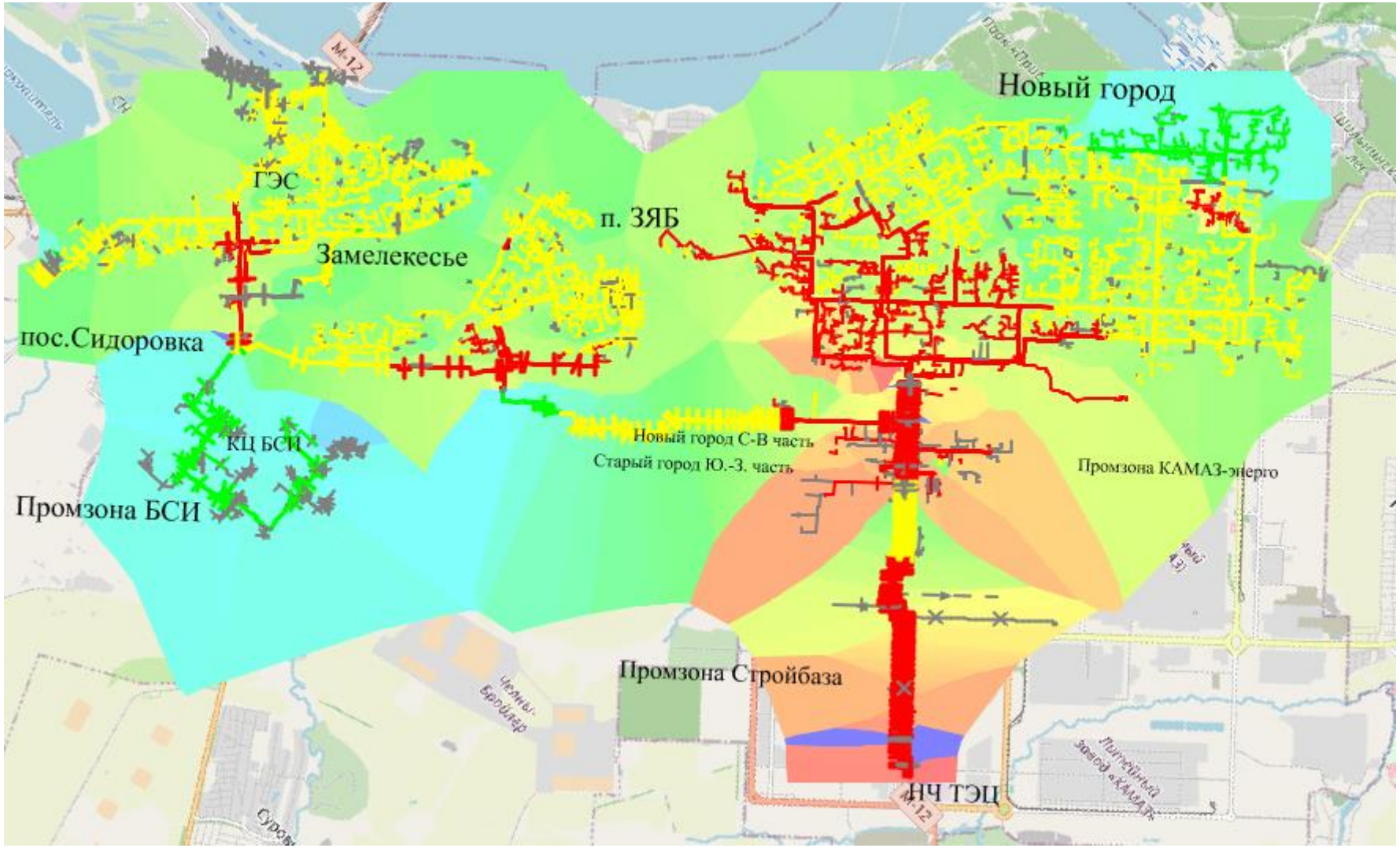


Рис. 4.7. Зоны располагаемых напоров на вводах потребителей в штатном режиме работы системы теплоснабжения

	5.00	
5.00	15.00	
15.00	30.00	
30.00	60.00	
60.00	200.00	

Рис. 4.8. Градация зон с располагаемыми напорами на вводах потребителей, м.

Рассмотрим некоторые аварийные ситуации подробнее.

№1. Повреждение (порыв) на магистральном подающем трубопроводе тепловой сети тепловода №ll0 (Ду-1000) в районе Камеры переключений между тепловой камерой К-2 и автодорогой №1.

При указанном повреждении:

- Под отключением: жилых домов нет.
- Растекание горячей сетевой воды с температурой 100°С и выше на территорию, прилегающую к авто-дороге № I и трамвайным путям в районе СТО «Диагностика».
- Опасность несчастного случая и ДТП.

Порядок действий должностных лиц:

1. Оповещает об технологическом нарушении руководство филиала АО «Татэнерго» - НЧТС, НСС АО «Татэнерго» - НЧТЭЦ, ОПК и ТБ, группу экономической защиты и режима, дежурного Исполнительного комитета, Ростехнадзор, МЧС, УФСБ, диспетчерские службы потребителей. Вызывает на место повреждения ДПС ГИБДД для перекрытия движения на опасном участке а/дороги № I. Оповещает об опасности движения трамваев диспетчера Трамвайного управления.
2. Вызывает на работу начальника ДС, руководителей служб филиала АО «Татэнерго» - НЧТС: РСЦ, СМТС, СНиИ.
3. Силами оперативного персонала ДС производит необходимые переключения для локализации технологического нарушения и организации аварийно-восстановительных работ:
- Предупреждает НСС НЧТЭЦ о начале переключений на ПС-11О;
- Закрывает задвижки на ПС-110: КП-задвижку № IIс (Ду-800).
- ТУ-1 - задвижку № lc (Ду-800).
- ТК-1 - задвижку №1 на ПС в сторону потребителей;
Уз.-1,05 - задвижку №1 на ОС в сторону потребителей;
Открывает для опорожнения отключенного участка ПС-110 дренажи: КП-задвижку №1 lд(Ду-100)
- К-2 - задвижку №lд;
- ТУ-1 -задвижку №lд.
4. Поднимает давление на НЧТЭЦ до максимально возможных значений. При не достаточном давлении в подающем трубопроводе делает необходимые переключения:
- ПНС-1 - запускает насос на ОС-200;
- ПНС -5 - запускает насос на ПС-100;
- ПНС-6 - запускает насосы на ПС-200, ПС-300.

Последствие аварии для потребителей:
- под влияние аварии попадают 1864 потребителей, суммарной присоединенной нагрузкой на систему отопления 834,8 Гкал/час;
- отсутствуют потребители с прекращением теплоснабжения;
- отсутствуют потребители с риском увеличения давления в обратном трубопроводе до сверхдопустимых значений.

Результаты расчёта гидравлического режима работы систем теплоснабжения при аварийной ситуации

Источник ID=29966 ТЭЦ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1007.749, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	694.878, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	74.032, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	145.514, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.040, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	41.79264, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	23.13395, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	16.45163, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	9.03749, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	2.86957, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	18861.657, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	18502.055, т/ч
Суммарный расход на подпитку	359.602, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	14966.262, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1551.874, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2174.347, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	155.05013, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	155.04718, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	49.50441, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.996, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.996, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	61.652,°C

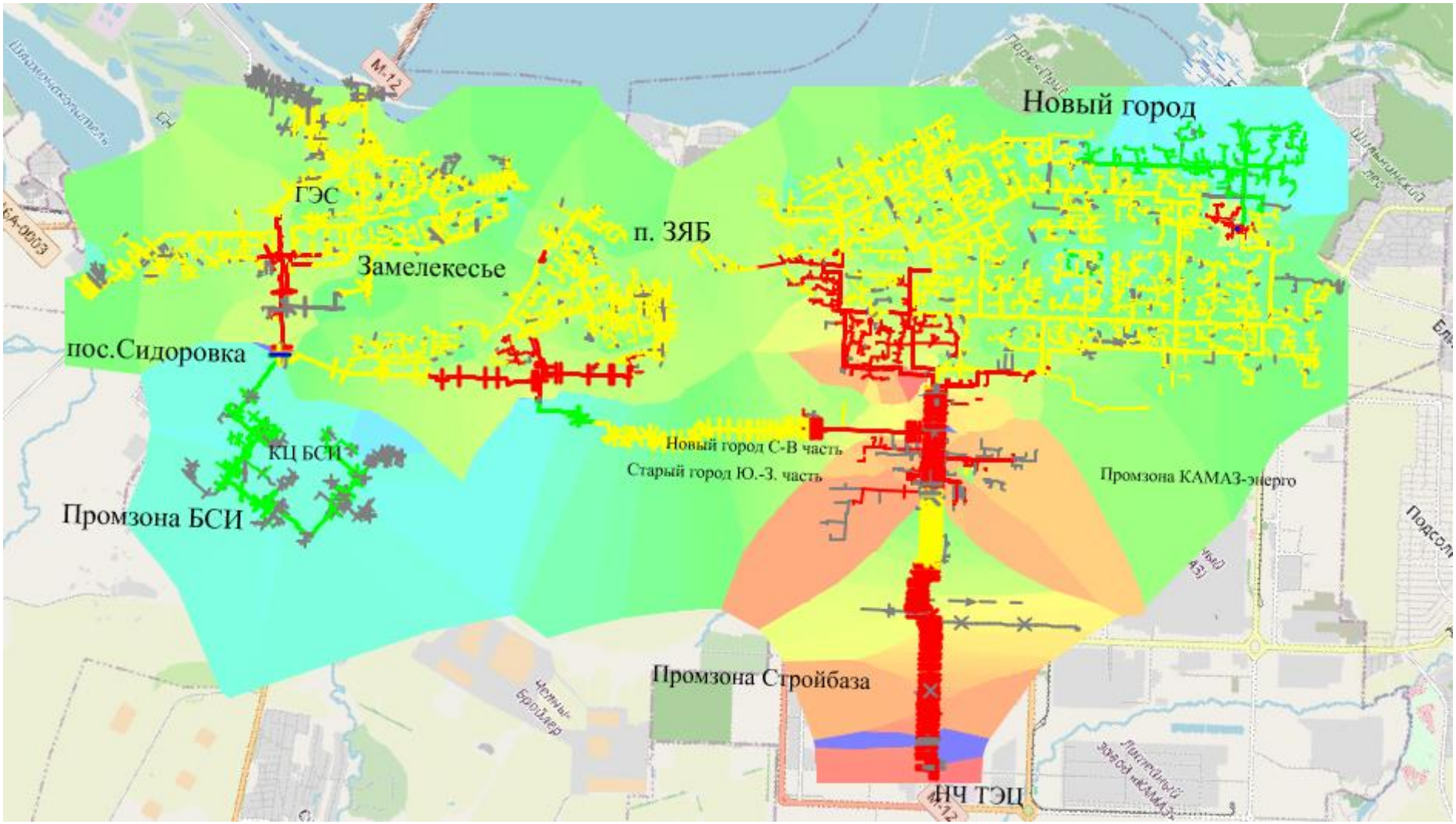
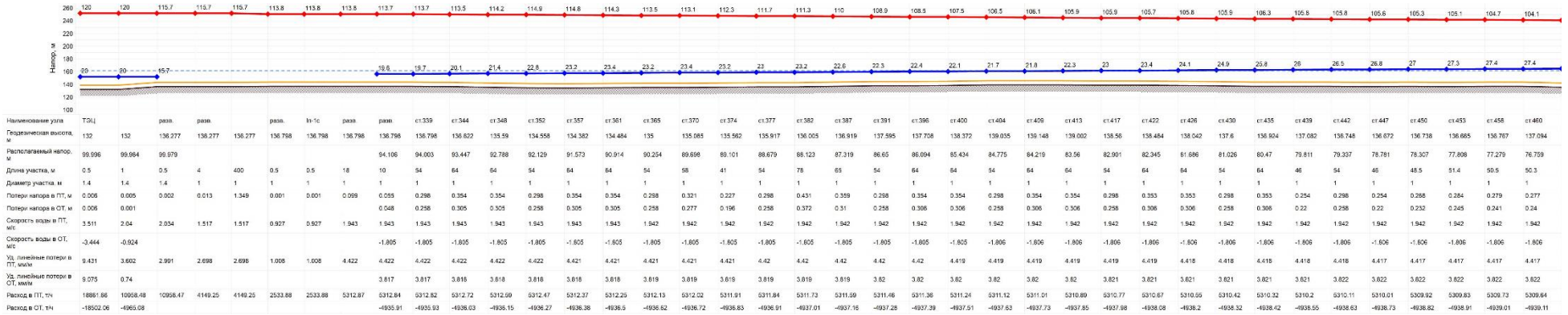
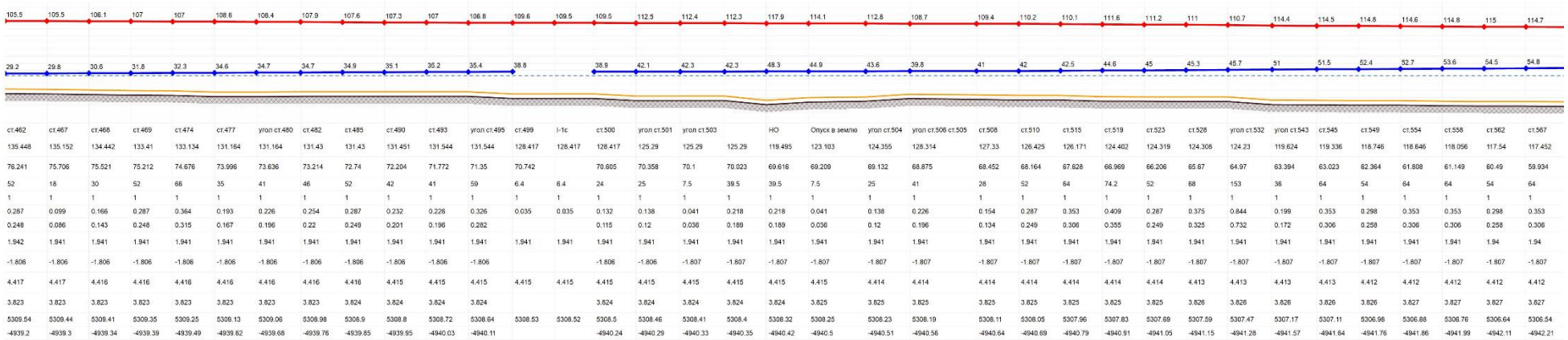


Рис. 4.9. Зоны располагаемых напоров на вводах потребителей в рассматриваемом аварийном режиме №1



Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	In-1c	разв.	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450	ст.453	ст.458	ст.460
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.798	136.798	136.796	136.798	136.798	136.822	135.59	134.558	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.919	137.595	157.708	138.372	139.035	139.148	139.002	138.56	138.484	138.042	137.6	136.504	137.082	136.748	136.672	136.738	136.665	136.767	137.094
Располагаемый напор, м	99.996	99.984	99.979						94.106	94.003	93.447	92.788	92.129	91.573	90.914	90.254	89.698	89.101	88.679	88.123	87.319	86.65	86.094	85.434	84.775	84.219	83.56	82.901	82.345	81.686	81.026	80.47	79.811	79.337	78.781	78.307	77.808	77.279	76.759
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	0.5	0.5	18	10	54	64	64	54	64	64	54	58	41	54	78	65	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	46	54	46	48.5	51.4	50.5	50.3
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.006	0.005	0.002	0.013	1.349	0.001	0.001	0.099	0.055	0.298	0.354	0.354	0.298	0.354	0.354	0.298	0.321	0.227	0.298	0.431	0.359	0.298	0.354	0.354	0.298	0.354	0.354	0.298	0.353	0.353	0.298	0.353	0.254	0.298	0.254	0.268	0.284	0.279	0.277
Потери напора в ОТ, м	0.006	0.001							0.048	0.258	0.305	0.305	0.258	0.305	0.305	0.258	0.277	0.196	0.258	0.372	0.31	0.258	0.306	0.306	0.258	0.306	0.306	0.258	0.306	0.306	0.258	0.306	0.22	0.258	0.22	0.232	0.245	0.241	0.24
Скорость воды в ПТ, м/с	3.511	2.04	2.034	1.517	1.517	0.927	0.927	1.943	1.943	1.943	1.943	1.943	1.943	1.943	1.943	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942	1.942
Скорость воды в ОТ, м/с	-3.444	-0.924							-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.805	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	9.431	3.602	2.991	2.698	2.698	1.008	1.008	4.422	4.422	4.422	4.422	4.422	4.422	4.421	4.421	4.421	4.421	4.421	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.419	4.419	4.419	4.419	4.419	4.419	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.417	4.417	4.417	4.417	4.417
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	9.075	0.74							3.617	3.617	3.616	3.616	3.616	3.616	3.618	3.618	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.821	3.821	3.821	3.821	3.821	3.821	3.822	3.822	3.822	3.822	3.822
Расход в ПТ, т/ч	18861.86	10958.48	10958.47	4149.25	4149.25	2533.88	2533.88	5312.87	5312.84	5312.82	5312.72	5312.99	5312.47	5312.37	5312.25	5312.13	5312.02	5311.91	5311.84	5311.73	5311.99	5311.46	5311.36	5311.24	5311.12	5311.01	5310.89	5310.77	5310.67	5310.55	5310.42	5310.32	5310.2	5310.11	5310.01	5309.92	5309.83	5309.73	5309.64
Расход в ОТ, т/ч	-18502.06	-4960.08							-4935.91	-4935.93	-4936.03	-4936.15	-4936.27	-4936.38	-4936.5	-4936.62	-4936.72	-4936.83	-4936.91	-4937.01	-4937.16	-4937.28	-4937.39	-4937.51	-4937.63	-4937.73	-4937.85	-4937.98	-4938.08	-4938.2	-4938.32	-4938.42	-4938.55	-4938.63	-4938.73	-4938.82	-4938.91	-4939.01	-4939.11

Рис. 4.10 Пьезометр до самого удаленного потребителя «ж.д 50-21» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №1



ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	угол ст.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	угол ст.495	ст.499	I-1c	ст.500	угол ст.501	угол ст.503		НО	Опуск в землю	угол ст.504	угол ст.506 ст.505	ст.508	ст.510	ст.515	ст.519	ст.523	ст.528	угол ст.532	угол ст.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567
135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29	125.29	125.29	119.495	123.103	124.355	128.314	127.33	126.425	126.171	124.402	124.319	124.308	124.23	119.624	119.336	118.746	118.646	118.056	117.54	117.452
76.241	75.706	75.521	75.212	74.676	73.996	73.636	73.214	72.74	72.204	71.772	71.35	70.742		70.605	70.358	70.1	70.023	69.616	69.209	69.132	68.875	68.452	68.164	67.628	66.969	66.206	65.87	64.97	63.394	63.023	62.364	61.808	61.149	60.49	59.934
52	18	30	52	66	35	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25	7.5	39.5	39.5	7.5	25	41	28	52	64	74.2	52	68	153	36	64	54	64	64	54	64
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0.287	0.099	0.166	0.287	0.364	0.193	0.226	0.254	0.287	0.232	0.226	0.326	0.035	0.035	0.132	0.138	0.041	0.218	0.218	0.041	0.138	0.226	0.154	0.287	0.353	0.409	0.287	0.375	0.844	0.199	0.353	0.298	0.353	0.353	0.298	0.353
0.248	0.086	0.143	0.248	0.315	0.167	0.196	0.22	0.249	0.201	0.196	0.282			0.115	0.12	0.036	0.189	0.189	0.036	0.12	0.196	0.134	0.249	0.306	0.355	0.249	0.325	0.732	0.172	0.306	0.258	0.306	0.306	0.258	0.306
1.942	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.94	1.94
-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806			-1.806	-1.806	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807	-1.807
4.417	4.417	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.415	4.415	4.415	4.415	4.415	4.415	4.415	4.415	4.415	4.415	4.415	4.414	4.414	4.414	4.414	4.414	4.414	4.414	4.413	4.413	4.413	4.413	4.412	4.412	4.412	4.412	4.412
3.823	3.823	3.823	3.823	3.823	3.823	3.823	3.823	3.824	3.824	3.824	3.824			3.824	3.824	3.824	3.824	3.824	3.825	3.825	3.825	3.825	3.825	3.825	3.825	3.825	3.826	3.826	3.826	3.826	3.826	3.827	3.827	3.827	3.827
5309.54	5309.44	5309.41	5309.35	5309.25	5309.13	5309.06	5308.98	5308.9	5308.8	5308.72	5308.64	5308.53	5308.52	5308.5	5308.46	5308.41	5308.4	5308.32	5308.25	5308.23	5308.19	5308.11	5308.05	5307.96	5307.83	5307.69	5307.59	5307.47	5307.17	5307.11	5306.98	5306.88	5306.76	5306.64	5306.54
-4939.2	-4939.3	-4939.34	-4939.39	-4939.49	-4939.62	-4939.68	-4939.76	-4939.85	-4939.95	-4940.03	-4940.11			-4940.24	-4940.29	-4940.33	-4940.35	-4940.42	-4940.5	-4940.51	-4940.56	-4940.64	-4940.69	-4940.79	-4940.91	-4941.05	-4941.15	-4941.28	-4941.57	-4941.64	-4941.76	-4941.86	-4941.99	-4942.11	-4942.21

Рис. 4.10 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «ж.д 50-21» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №1

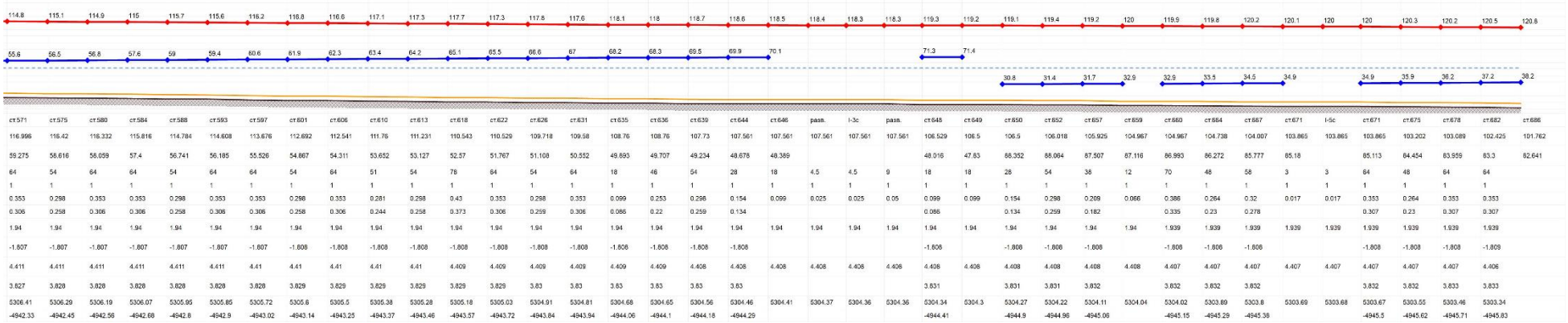


Рис. 4.10 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «ж.д 50-21», под влиянием аварии в рассматриваемом аварийном режиме №1

Рис. 4.10 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «ж.д 50-21» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №1

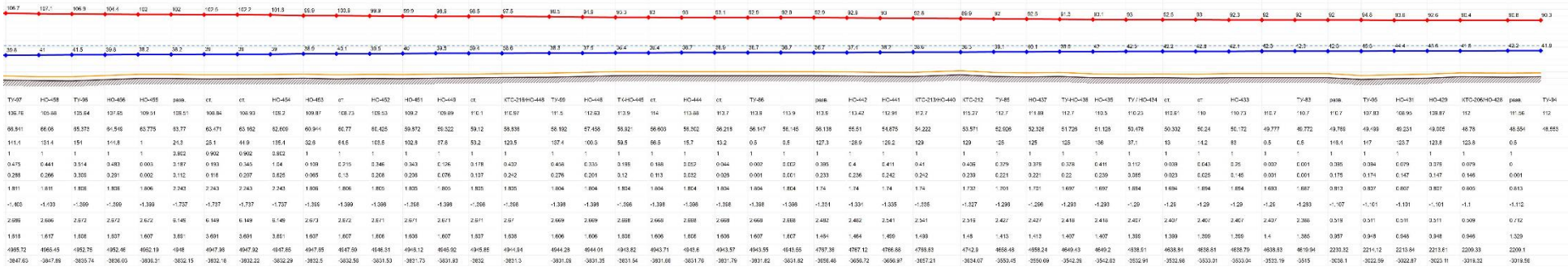


Рис. 4.10 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «ж.д 50-21» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №1

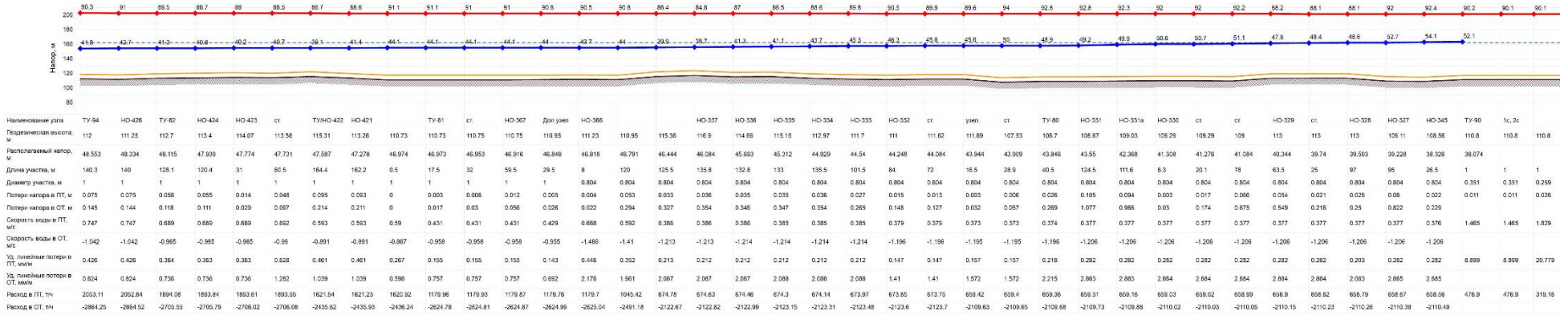
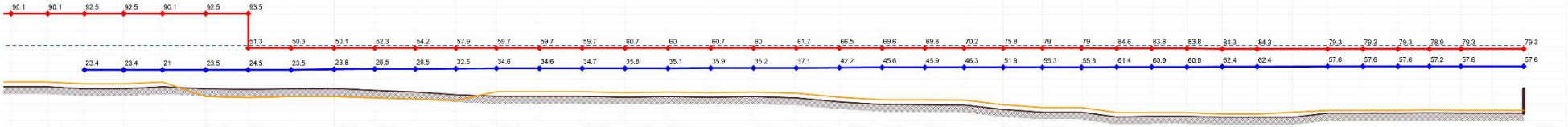


Рис. 4.10 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «ж.д 50-21» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №1



	5с, 6с	разв.			ТУ-12а	РД-1		НО-70	НО-69а	ст.	НО-69	ТУ-12		НО-177	НО-178	ТУ-13а	ст.	ТУ-А	НО-304	НО-303	ТУ-13	ТУ-73		НО-357	ТУ-76		разв.	ТК-1		тк-2			ст.	разв.	разв.	ст.	ст.		ж.д 50-21
110.8	110.8	108.4	108.4	110.8	108.4	107.4	108.4	108.6	106.4	104.5	100.8	99	99	99	98	98.7	98	98.7	97	92.2	89.1	88.84	88.4	82.82	79.5	79.5	73.66	74.32	74.32	73.3	73.3	73.3	78.2	78.2	78.2	78.6	78.2	78.2	78.2
		69.013	69.021	69.029	69.003		26.785	26.278	25.774	25.662	25.443	25.05	25.048	25.021	24.818	24.875	24.838	24.802	24.537	24.283	24.016	23.91	23.909	23.817	23.725	23.724	23.276	22.923	22.922	21.841	21.839		21.759	21.755	21.741	21.66	21.649	21.628	21.63
1	1	0.5	0.5	6	6	6	136.5	135.8	30.3	59	105.9	0.5	10	38.7	16.1	14.1	13.6	100.2	96.2	101.5	68.6	0.5	128.5	129.3	0.5	335	263.8	0.5	458.6	0.5	0.5	34.9	1.5	5	42	6	10	0.5	
0.259	0.259	0.259	0.259	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.614	0.408	0.408	0.408	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.1	0.082	0.082	0.082	0.082	
0.026	0.026	0.004	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.006	0.006	0.006	0.053	0	0.046	0.046	0	0.226	0.178	0.001	0.544	0.001	0.001	0.04	0.002	0.007	0.041	0.006	0.01	0	
		0.004	0.004	0.026	0.022	0.022	0.507	0.504	0.112	0.219	0.393	0.001	0.026	0.101	0.042	0.037	0.035	0.258	0.248	0.262	0.053	0	0.046	0.046	0	0.222	0.175	0.001	0.538	0.001	0.001	0.04	0.002	0.007	0.04	0.006	0.01	0	
1.829	1.829	1.039	1.039	0	0	0	0	0	0	0	0	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.186	0.186	0.186	0.528	0.289	0.289	0.289	0.24	0.24	0.24	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.279	0.279	0.269	0.194	0.194	0.199	0.194
		-1.003	-1.003	-1.447	-1.33	-1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	-1.266	-1.266	-1.266	-1.266	-1.266	-1.266	-1.261	-1.261	-1.261	-0.525	-0.287	-0.287	-0.287	-0.238	-0.238	-0.238	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.278	-0.279	-0.268	-0.193	-0.193	-0.198	-0.193
20.779	20.779	6.718	6.718	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.047	0.047	0.047	0.621	0.287	0.287	0.287	0.54	0.54	0.539	0.948	0.948	0.946	0.946	0.915	0.914	1.141	0.773	0.773	0.824	0.773	
		6.262	6.262	3.514	2.968	2.968	2.969	2.969	2.969	2.969	2.97	2.081	2.081	2.081	2.081	2.081	2.081	2.063	2.064	2.064	0.615	0.284	0.284	0.284	0.531	0.531	0.532	0.938	0.938	0.94	0.94	0.909	0.909	1.134	0.768	0.768	0.819	0.768	
319.16	319.16	181.3	181.3	0.012	0.0066	0.001	0.13	0.26	0.29	0.34	0.44	258.97	258.97	258.96	258.93	258.91	258.9	251.61	251.52	251.43	531.29	127.81	127.81	127.77	14.34	14.34	14.33	11.67	11.67	11.65	11.65	11.65	11.65	7.13	3.51	3.51	3.51	3.51	
		-175.04	-175.04	-1935.8	-1778.87	-1778.88	1779.01	1779.13	1779.16	1779.22	1779.32	-1714.6	-1714.6	-1714.61	-1714.65	-1714.66	-1714.68	-1707.45	-1707.54	-1707.63	-528.33	-127.1	-127.1	-127.14	-14.22	-14.22	-14.24	-11.6	-11.6	-11.61	-11.61	-11.61	-11.62	-7.11	-3.5	-3.5	-3.5	-3.5	

Рис. 4.10 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «ж.д 50-21» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №1

№2. Повреждение (порыв) на магистральном обратном трубопроводе тепловой сети (Ду-900) тепловода №111 по Московскому пр-ту в проходном коллекторе теплосети в районе КТС-18, между ТУ-89 и ТУ-8.

При указанном повреждении:

- Под отключением отопление и горячее водоснабжение:
объектов1, 2, 3, 28, 29, 30 комплексов полностью,53/26, 27, 28, 42;
ж/дома - 83 шт.; д/сады - 6 шт.; школы - 5 шт.; горздрав - 3 объекта.
- Снижение тепловой нагрузки НЧТЭЦ на 218,0 Гкал/час.

Порядок действий должностных лиц:

1. Оповещает об технологическом нарушении руководство филиала АО «Татэнерго» - НЧТС, НСС филиала АО «Татэнерго»-НЧТЭЦ, ОПК и ТБ, группу экономической защиты и режима, дежурного Исполнительного комитета, Ростехнадзор, МЧС, УФСБ, диспетчерские службы потребителей 1, 2, 3, 28, 29, 30 комплексов полностью, 53/26, 27, 28, 42
2. Силами оперативного персонала ДС производит необходимые переключения для локализации технологического нарушения и организации аварийно-восстановительных работ: Закрывает задвижки на обратном трубопроводе теплосети:
   - ТУ-4 - задвижку № lс (Ду-600) в сторону ТУ-7;
   - ТУ-4 - задвижку № 3с (Ду-300) в сторону 1-3 к-сов;
   - ТУ-4 - задвижку № 5с (Ду-150) в сторону 54 к-са;
   - ТУ-7 - задвижку № lс (Ду-300) в сторону 30 к-са;
   - ТУ-7 - задвижку № 3с (Ду-300) в сторону Рынка;
   - ТУ-8 - задвижку № lс (Ду-500) в сторону ТУ-19;
   - ТУ-8 - задвижку № 3с (Ду-800) в сторону ТУ-84;
   - ТУ-9 - задвижку № 5с (Ду-500) в сторону ТУ-10;
   - ТУ-9 - задвижку lс (Ду-300) в сторону29 комплекса;
   - ТУ-9 - задвижку 3с (Ду-300) в сторону органного зала «России».

Открывает для опорожнения отключенного участка ОС-111дренажи:

   - ТУ-8 - задвижку № 2д (Ду-300);
   - ТУ-9-задвижку № 4п, 7д (ду-125).
   - ТУ-4-задвижку № 4д (ду-100).
   - ТУ-7 - задвижку № 2д (Ду-80).

3. После отключения поврежденного участка теплосети дает указание НСС НЧТЭЦ снизить тепловую нагрузку на 92,51 Гкал/час (либо дает указание потребителям собрать схему отопления с подачи теплосети на слив, ГВС отключить полностью).
4. Оповещает и вызывает на работу руководителей СМТС, РСЦ, для организации аварийно- восстановительных работ.

Ведет оперативные переговоры и запись оперативных действий и указаний в хронологическом порядке.

Последствие аварии для потребителей:
- под влияние аварии попадают 2692 потребителей, суммарной присоединенной нагрузкой на систему отопления 934,6 Гкал/час;
- под влиянием аварии у 237 потребителей отключается теплоснабжение с суммарной присоединенной нагрузкой на систему отопления 92,51 Гкал/час;
- отсутствуют потребители с риском увеличения давления в обратном трубопроводе до сверхдопустимых значений.

Результаты расчёта гидравлического режима работы систем теплоснабжения при аварийной ситуации

Источник ID=29966 ТЭЦ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	934.663, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	640.038, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	67.055, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	136.766, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.040, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	40.53856, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	22.39984, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	16.41372, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	8.79060, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	2.62131, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	17462.578, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	17112.537, т/ч
Суммарный расход на подпитку	350.041, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	13836.927, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	1406.993, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	2049.938, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	153.96978, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	150.90155, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	45.16996, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	119.996, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	99.996, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	61.611,°C

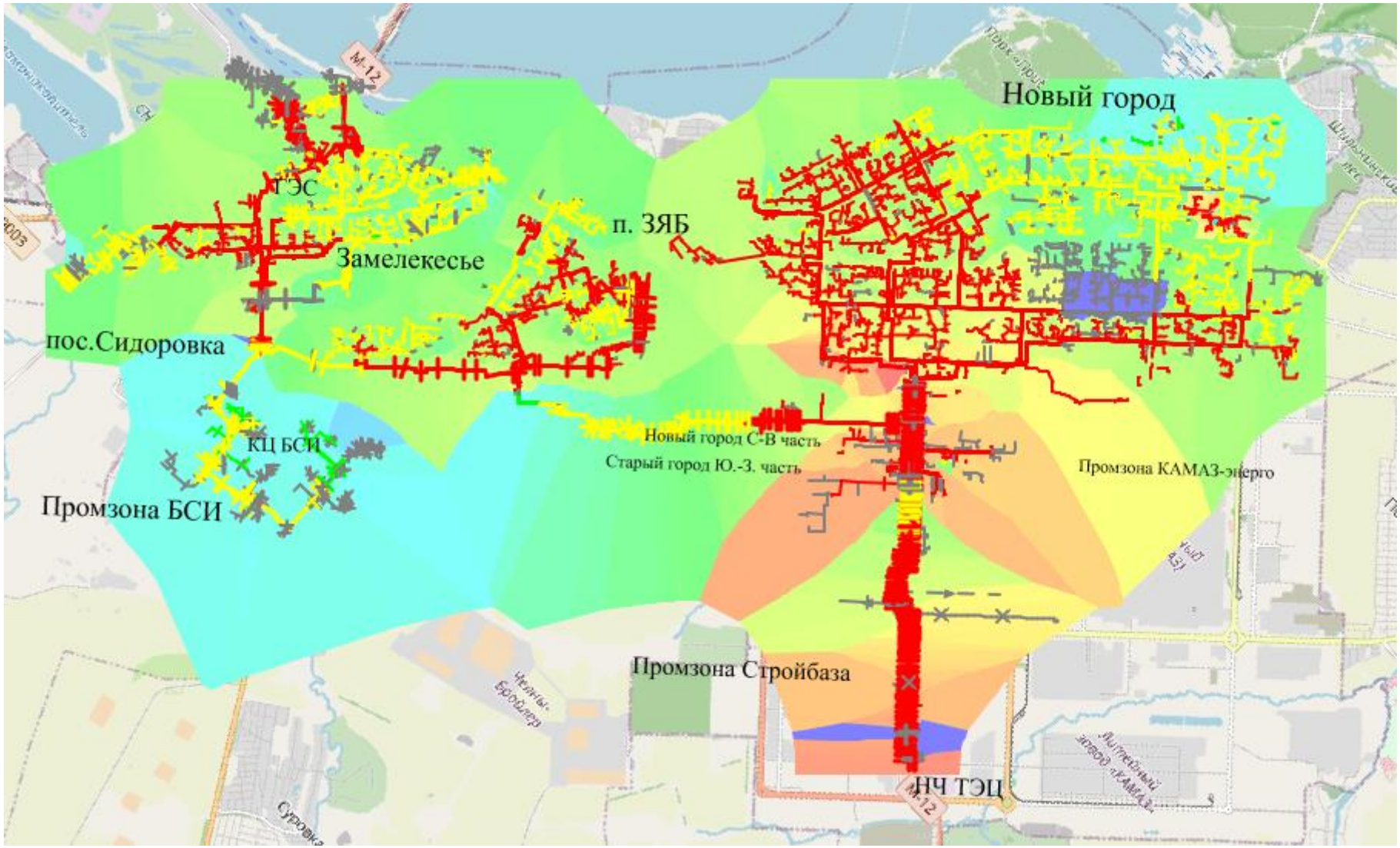
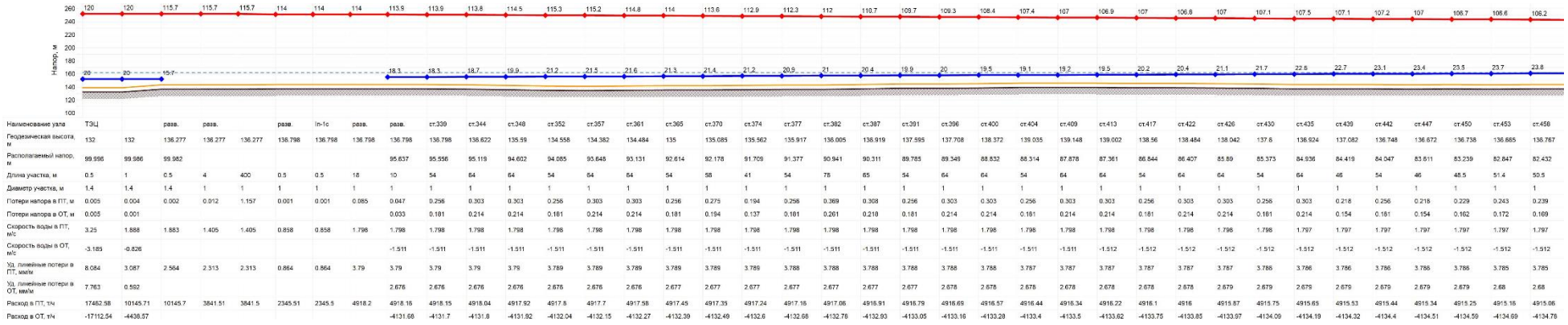
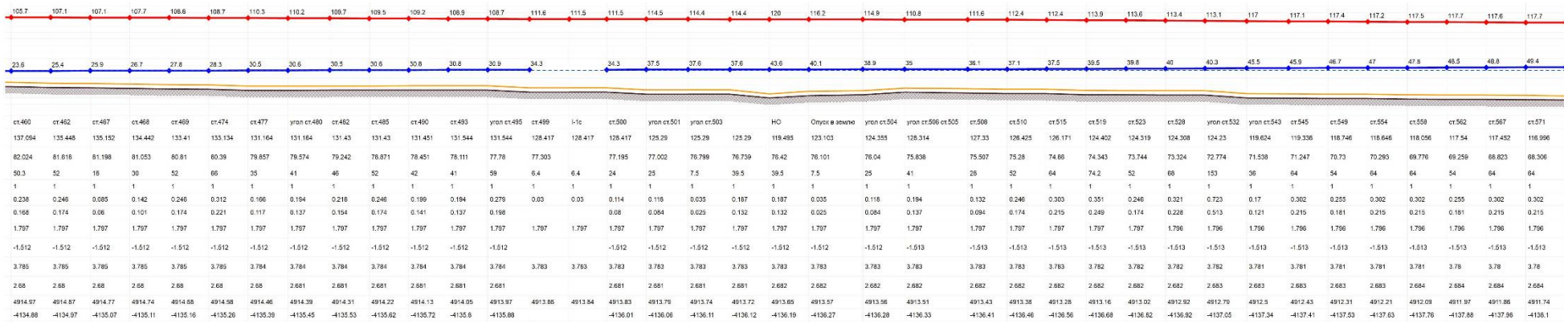


Рис. 4.11. Зоны располагаемых напоров на вводах потребителей в рассматриваемом аварийном режиме №2



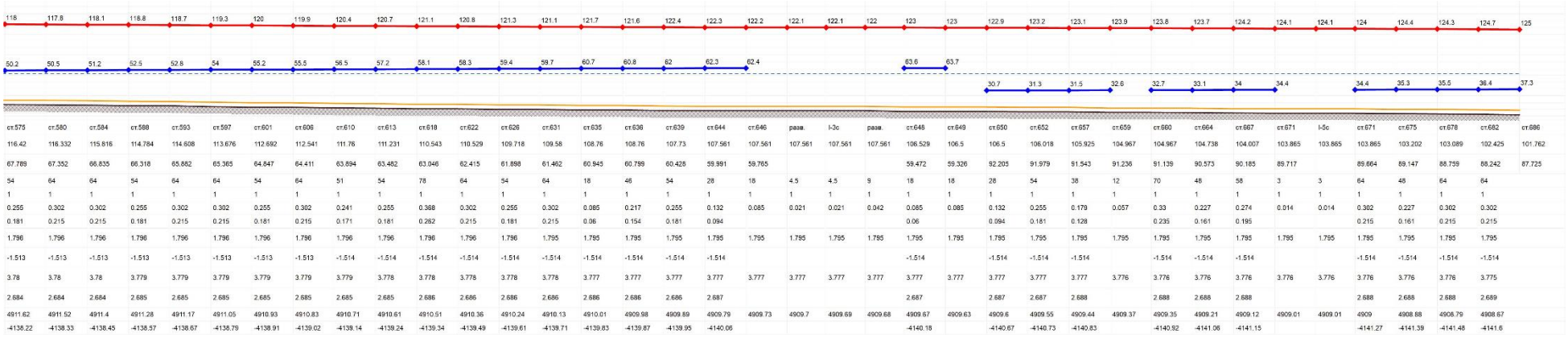
Наименование узла	ТЭЦ		разв.	разв.		разв.	In-1c	разв.	разв.	ст.339	ст.344	ст.348	ст.352	ст.357	ст.361	ст.365	ст.370	ст.374	ст.377	ст.382	ст.387	ст.391	ст.396	ст.400	ст.404	ст.409	ст.413	ст.417	ст.422	ст.426	ст.430	ст.435	ст.439	ст.442	ст.447	ст.450	ст.453	ст.458
Геодезическая высота, м	132	132	136.277	136.277	136.277	136.798	136.798	136.798	136.798	136.798	136.622	135.59	134.558	134.382	134.484	135	135.085	135.562	135.917	136.005	136.919	137.595	137.708	138.372	139.035	139.148	139.002	138.56	138.484	138.042	137.6	136.924	137.082	136.748	136.672	136.738	136.665	136.767
Располагаемый напор, м	99.996	99.986	99.982						95.637	95.556	95.119	94.602	94.085	93.648	93.131	92.614	92.178	91.709	91.377	90.941	90.311	89.785	89.349	88.832	88.314	87.878	87.361	86.844	86.407	85.89	85.373	84.936	84.419	84.047	83.611	83.239	82.847	82.432
Длина участка, м	0.5	1	0.5	4	400	0.5	0.5	18	10	54	64	64	54	64	64	54	58	41	54	78	65	54	64	64	54	64	64	54	64	64	54	64	46	54	46	48.5	51.4	50.5
Диаметр участка, м	1.4	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потери напора в ПТ, м	0.005	0.004	0.002	0.012	1.157	0.001	0.001	0.085	0.047	0.256	0.303	0.303	0.256	0.303	0.303	0.256	0.275	0.194	0.256	0.369	0.308	0.256	0.303	0.303	0.256	0.303	0.303	0.256	0.303	0.303	0.256	0.303	0.218	0.256	0.218	0.229	0.243	0.239
Потери напора в ОТ, м	0.005	0.001							0.033	0.181	0.214	0.214	0.181	0.214	0.214	0.181	0.194	0.137	0.181	0.261	0.218	0.181	0.214	0.214	0.181	0.214	0.214	0.181	0.214	0.214	0.181	0.214	0.154	0.181	0.154	0.162	0.172	0.169
Скорость воды в ПТ, м/с	3.25	1.888	1.883	1.405	1.405	0.858	0.858	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797
Скорость воды в ОТ, м/с	-3.185	-0.826							-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.511	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	8.084	3.087	2.564	2.313	2.313	0.864	0.864	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.789	3.789	3.789	3.789	3.789	3.789	3.788	3.788	3.788	3.788	3.788	3.788	3.787	3.787	3.787	3.787	3.787	3.787	3.786	3.786	3.786	3.786	3.786	3.786	3.785	3.785
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	7.763	0.592							2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.678	2.678	2.678	2.678	2.678	2.678	2.678	2.678	2.679	2.679	2.679	2.679	2.679	2.679	2.68	2.68
Расход в ПТ, т/ч	17462.58	10145.71	10145.7	3841.51	3841.5	2345.51	2345.5	4918.2	4918.16	4918.15	4918.04	4917.92	4917.8	4917.7	4917.58	4917.45	4917.35	4917.24	4917.16	4917.06	4916.91	4916.79	4916.69	4916.57	4916.44	4916.34	4916.22	4916.1	4916	4915.87	4915.75	4915.65	4915.53	4915.44	4915.34	4915.25	4915.16	4915.06
Расход в ОТ, т/ч	-17112.54	-4436.57							-4131.68	-4131.7	-4131.8	-4131.92	-4132.04	-4132.15	-4132.27	-4132.39	-4132.49	-4132.6	-4132.68	-4132.76	-4132.93	-4133.05	-4133.16	-4133.28	-4133.4	-4133.5	-4133.62	-4133.75	-4133.85	-4133.97	-4134.09	-4134.19	-4134.32	-4134.4	-4134.51	-4134.59	-4134.69	-4134.78

Рис. 4.12 Пьезометр до самого удаленного потребителя «МБОУ «Центр образования №16»» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №2

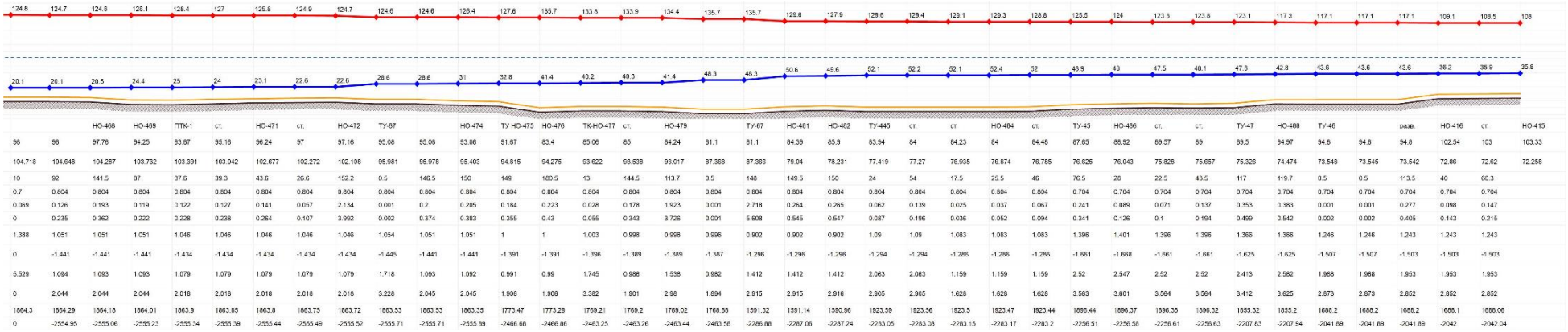


ст.460	ст.462	ст.467	ст.468	ст.469	ст.474	ст.477	угол ст.480	ст.482	ст.485	ст.490	ст.493	угол ст.495	ст.499	I-1c	ст.500	угол ст.501	угол ст.503		НО	Опуск в землю	угол ст.504	угол ст.506 ст.505	ст.508	ст.510	ст.515	ст.519	ст.523	ст.528	угол ст.532	угол ст.543	ст.545	ст.549	ст.554	ст.558	ст.562	ст.567	ст.571
137.094	135.448	135.152	134.442	133.41	133.134	131.164	131.164	131.43	131.43	131.451	131.544	131.544	128.417	128.417	128.417	125.29	125.29	125.29	119.495	123.103	124.355	128.314	127.33	126.425	126.171	124.402	124.319	124.308	124.23	119.624	119.336	118.746	118.646	118.056	117.54	117.452	116.996
82.024	81.618	81.198	81.053	80.81	80.39	79.857	79.574	79.242	78.871	78.451	78.111	77.78	77.303		77.195	77.002	76.799	76.739	76.42	76.101	76.04	75.838	75.507	75.28	74.86	74.343	73.744	73.324	72.774	71.538	71.247	70.73	70.293	69.776	69.259	68.823	68.306
50.3	52	16	30	52	66	35	41	46	52	42	41	59	6.4	6.4	24	25	7.5	39.5	39.5	7.5	25	41	26	52	64	74.2	52	66	153	36	64	54	64	64	54	64	64
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0.238	0.246	0.085	0.142	0.246	0.312	0.166	0.194	0.218	0.246	0.199	0.194	0.279	0.03	0.03	0.114	0.118	0.035	0.187	0.187	0.035	0.118	0.194	0.132	0.246	0.303	0.351	0.246	0.321	0.723	0.17	0.302	0.255	0.302	0.302	0.255	0.302	0.302
0.168	0.174	0.06	0.101	0.174	0.221	0.117	0.137	0.154	0.174	0.141	0.137	0.198			0.08	0.084	0.025	0.132	0.132	0.025	0.084	0.137	0.094	0.174	0.215	0.249	0.174	0.228	0.513	0.121	0.215	0.181	0.215	0.215	0.181	0.215	0.215
1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.797	1.796	1.796	1.796	1.796	1.796	1.796	1.796	1.796	1.796	1.796
-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512			-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.512	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513
3.785	3.785	3.785	3.785	3.785	3.785	3.784	3.784	3.784	3.784	3.784	3.784	3.784	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.783	3.782	3.782	3.782	3.782	3.781	3.781	3.781	3.781	3.78	3.78	3.78
2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.681	2.681	2.681	2.681	2.681	2.681			2.681	2.681	2.681	2.681	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.684	2.684	2.684	2.684
4914.97	4914.87	4914.77	4914.74	4914.68	4914.58	4914.46	4914.39	4914.31	4914.22	4914.13	4914.05	4913.97	4913.86	4913.84	4913.83	4913.79	4913.74	4913.72	4913.65	4913.57	4913.56	4913.51	4913.43	4913.38	4913.28	4913.16	4913.02	4912.92	4912.79	4912.5	4912.43	4912.31	4912.21	4912.09	4911.97	4911.86	4911.74
-4134.88	-4134.97	-4135.07	-4135.11	-4135.16	-4135.26	-4135.39	-4135.45	-4135.53	-4135.62	-4135.72	-4135.8	-4135.88			-4136.01	-4136.06	-4136.11	-4136.12	-4136.19	-4136.27	-4136.28	-4136.33	-4136.41	-4136.46	-4136.56	-4136.68	-4136.82	-4136.92	-4137.05	-4137.34	-4137.41	-4137.53	-4137.63	-4137.76	-4137.88	-4137.98	-4138.1	

Рис. 4.12 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «МБОУ «Центр образования №16»» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №2

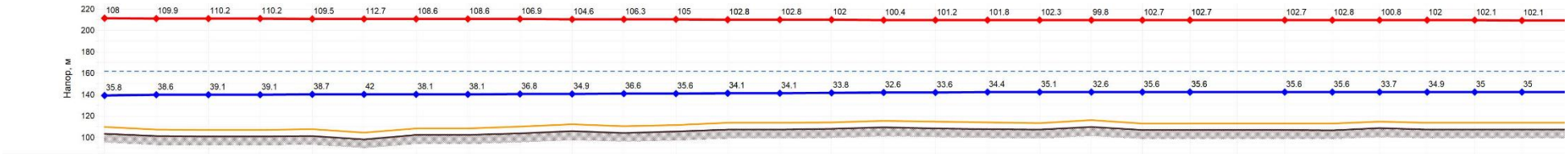


| | | |



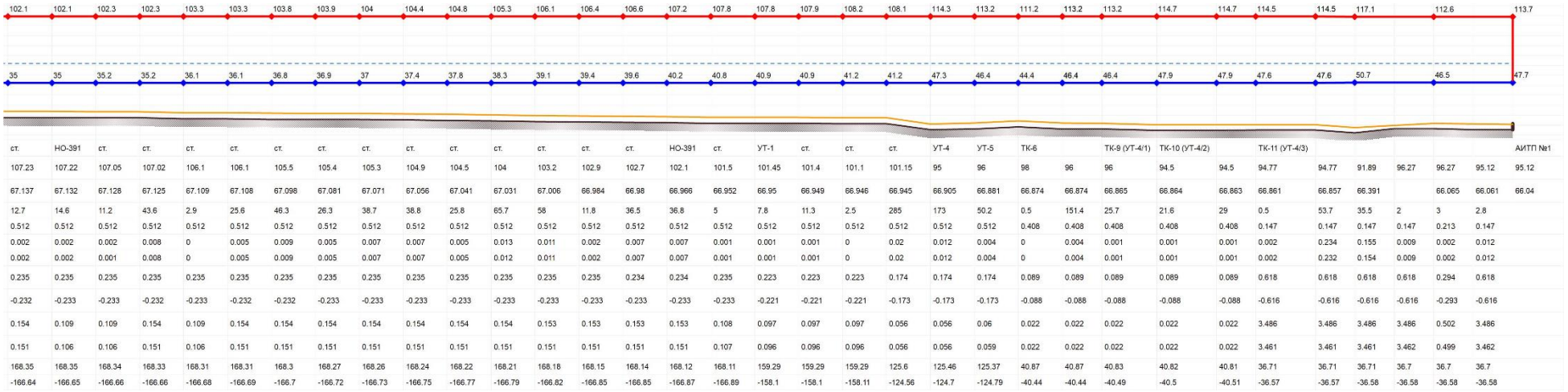
		НО-468	НО-469	ПТК-1	ст.	НО-471	ст.	НО-472	ТУ-87		НО-474	ТУ НО-475	НО-476	ТК-НО-477	ст.	НО-479		ТУ-67	НО-481	НО-482	ТУ-445	ст.	ст.	НО-484	ст.	ТУ-45	НО-486	ст.	ст.	ТУ-47	НО-488	ТУ-46		разв.	НО-416	ст.	НО-415
98	98	97.76	94.25	93.87	95.16	96.24	97	97.16	95.08	95.06	93.06	91.67	83.4	85.06	85	84.24	81.1	81.1	84.39	85.9	83.94	84	84.23	84	84.48	87.65	88.92	89.57	89	89.5	94.97	94.8	94.8	94.8	102.54	103	103.33
104.718	104.648	104.287	103.732	103.391	103.042	102.677	102.272	102.108	95.981	95.978	95.403	94.815	94.275	93.622	93.538	93.017	87.368	87.366	79.04	78.231	77.419	77.27	76.935	76.874	76.785	76.625	76.043	75.828	75.657	75.326	74.474	73.548	73.545	73.542	72.86	72.62	72.258
10	92	141.5	87	37.6	39.3	43.6	26.6	152.2	0.5	146.5	150	149	180.5	13	144.5	113.7	0.5	148	149.5	150	24	54	17.5	25.5	46	76.5	28	22.5	43.5	117	119.7	0.5	0.5	113.5	40	60.3	
0.7	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
0.069	0.126	0.193	0.119	0.122	0.127	0.141	0.057	2.134	0.001	0.2	0.205	0.184	0.223	0.028	0.178	1.923	0.001	2.718	0.264	0.265	0.062	0.139	0.025	0.037	0.067	0.241	0.089	0.071	0.137	0.353	0.383	0.001	0.001	0.277	0.098	0.147	
0	0.235	0.362	0.222	0.228	0.238	0.264	0.107	3.992	0.002	0.374	0.383	0.355	0.43	0.055	0.343	3.726	0.001	5.608	0.545	0.547	0.087	0.196	0.036	0.052	0.094	0.341	0.126	0.1	0.194	0.499	0.542	0.002	0.002	0.405	0.143	0.215	
1.388	1.051	1.051	1.051	1.046	1.046	1.046	1.046	1.046	1.054	1.051	1.051	1	1	1.003	0.998	0.998	0.996	0.902	0.902	0.902	1.09	1.09	1.083	1.083	1.083	1.396	1.401	1.396	1.396	1.366	1.366	1.246	1.246	1.243	1.243	1.243	
0	-1.441	-1.441	-1.441	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.445	-1.441	-1.441	-1.391	-1.391	-1.396	-1.389	-1.389	-1.387	-1.296	-1.296	-1.296	-1.294	-1.294	-1.286	-1.286	-1.286	-1.661	-1.668	-1.661	-1.661	-1.625	-1.625	-1.507	-1.507	-1.503	-1.503	-1.503	
5.529	1.094	1.093	1.093	1.079	1.079	1.079	1.079	1.079	1.718	1.093	1.092	0.991	0.99	1.745	0.986	1.538	0.982	1.412	1.412	1.412	2.063	2.063	1.159	1.159	1.159	2.52	2.547	2.52	2.52	2.413	2.562	1.968	1.968	1.953	1.953	1.953	
0	2.044	2.044	2.044	2.018	2.018	2.018	2.018	2.018	3.228	2.045	2.045	1.906	1.906	3.382	1.901	2.98	1.894	2.915	2.915	2.916	2.905	2.905	1.628	1.628	1.628	3.563	3.601	3.564	3.564	3.412	3.625	2.673	2.673	2.852	2.852	2.852	
1864.3	1864.29	1864.18	1864.01	1863.9	1863.85	1863.8	1863.75	1863.72	1863.53	1863.53	1863.35	1773.47	1773.28	1769.21	1769.2	1769.02	1768.88	1591.32	1591.14	1590.96	1923.59	1923.56	1923.5	1923.47	1923.44	1896.44	1896.37	1896.35	1896.32	1855.32	1855.2	1688.2	1688.2	1688.2	1688.1	1688.06	
0	-2554.95	-2555.06	-2555.23	-2555.34	-2555.39	-2555.44	-2555.49	-2555.52	-2555.71	-2555.71	-2555.89	-2466.68	-2466.86	-2463.25	-2463.26	-2463.44	-2463.56	-2286.88	-2287.06	-2287.24	-2283.05	-2283.08	-2283.15	-2283.17	-2283.2	-2256.51	-2256.58	-2256.61	-2256.63	-2207.83	-2207.94	-2041.89	-2041.89	-2041.89	-2042	-2042.04	

Рис. 4.12 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «МБОУ «Центр образования №16»» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №2



Наименование узла	НО-415	НО-414	ст.	ТУ-59а	НО-413	ст.	ТУ-59	разв.	НО-405	НО-404	ст.	НО-403		ТУ-58	НО-401	НО-400	ст.	НО-399	ст.	ТК-НО-398					ст.	ст.	НО-391	ст.	ст.
Геодезическая высота, м	103.33	101.06	100.7	100.71	101.25	98.06	102.07	102.07	103.61	105.73	104.06	105.27	107.15	107.15	107.76	109.21	108.38	107.7	107.1	109.63	106.65	106.65	106.65	106.65	106.6	108.55	107.35	107.25	107.24
Располагаемый напор, м	72.258	71.345	71.192	71.168	70.806	70.613	70.508	70.506	70.122	69.72	69.629	69.405	68.76	68.757	68.262	67.76	67.561	67.399	67.245	67.189	67.187	67.187		67.181	67.176	67.174	67.157	67.149	67.143
Длина участка, м	152	25.5	4	60.2	32.1	17.5	0.5	97.5	102.3	23.3	50.8	146.8	0.5	147.9	150	56.5	45.9	49	17.7	5	2	2	19.1	19.1	7.3	44.7	20.4	17.3	14.3
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512
Потери напора в ПТ, м	0.371	0.062	0.01	0.147	0.078	0.043	0.001	0.149	0.156	0.036	0.087	0.251	0.001	0.188	0.19	0.075	0.061	0.058	0.021	0.001	0	0	0.003	0.003	0.001	0.009	0.004	0.003	0.003
Потери напора в ОТ, м	0.542	0.091	0.014	0.215	0.115	0.062	0.001	0.234	0.246	0.056	0.137	0.395	0.001	0.307	0.312	0.124	0.101	0.097	0.035	0.001	0	0	0.003	0.003	0.001	0.008	0.004	0.003	0.003
Скорость воды в ПТ, м/с	1.243	1.242	1.246	1.242	1.242	1.242	1.162	1.025	1.025	1.025	1.027	1.026	1.03	0.933	0.933	0.902	0.902	0.902	0.902	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.503	-1.503	-1.508	-1.503	-1.503	-1.503	-1.423	-1.288	-1.288	-1.288	-1.29	-1.29	-1.294	-1.197	-1.197	-1.166	-1.166	-1.166	-1.166	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.953	1.952	1.967	1.952	1.952	1.952	1.567	1.223	1.223	1.223	1.367	1.367	1.379	1.015	1.015	1.057	1.057	0.95	0.95	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.154	0.154	0.154	0.154
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.852	2.853	2.874	2.853	2.853	2.853	2.343	1.922	1.922	1.923	2.152	2.152	2.172	1.662	1.662	1.762	1.762	1.58	1.58	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.151	0.151	0.151	0.151
Расход в ПТ, т/ч	1688	1687.86	1687.83	1687.83	1687.77	1687.74	1580.18	1394.75	1394.66	1394.56	1394.54	1394.49	1394.36	1267.29	1267.15	1225.53	1225.48	1225.43	1225.39	168.43	168.42	168.42	168.42	168.41	168.4	168.4	168.38	168.37	168.36
Расход в ОТ, т/ч	-2042.09	-2042.24	-2042.26	-2042.27	-2042.32	-2042.35	-1935.26	-1751.65	-1751.74	-1751.83	-1751.86	-1751.9	-1752.04	-1625.54	-1625.68	-1584.4	-1584.45	-1584.49	-1584.54	-166.57	-166.57	-166.57	-166.57	-166.58	-166.59	-166.6	-166.62	-166.63	-166.64

Рис. 4.12 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «МБОУ «Центр образования №16»» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №2



102.1	102.1	102.3	102.3	103.3	103.3	103.8	103.9	104	104.4	104.8	105.3	106.1	106.4	106.6	107.2	107.8	107.8	107.9	108.2	108.1	114.3	113.2	111.2	113.2	113.2	114.7	114.7	114.5	114.5	117.1	112.6	113.7
35	35	35.2	35.2	36.1	36.1	36.8	36.9	37	37.4	37.8	38.3	39.1	39.4	39.6	40.2	40.8	40.9	40.9	41.2	41.2	47.3	46.4	44.4	46.4	46.4	47.9	47.9	47.6	47.6	50.7	46.5	47.7
ст.	НО-391	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	ст.	НО-391	ст.	УТ-1	ст.	ст.	ст.	УТ-4	УТ-5	ТК-6		ТК-9 (УТ-4/1)	ТК-10 (УТ-4/2)		ТК-11 (УТ-4/3)					АИТП №1
107.23	107.22	107.05	107.02	106.1	106.1	105.5	105.4	105.3	104.9	104.5	104	103.2	102.9	102.7	102.1	101.5	101.45	101.4	101.1	101.15	95	96	98	96	96	94.5	94.5	94.77	94.77	91.89	96.27	96.27	95.12	95.12
67.137	67.132	67.128	67.125	67.109	67.108	67.098	67.081	67.071	67.056	67.041	67.031	67.006	66.984	66.98	66.966	66.952	66.95	66.949	66.946	66.945	66.905	66.881	66.874	66.874	66.865	66.864	66.863	66.861	66.857	66.391		66.065	66.061	66.04
12.7	14.6	11.2	43.6	2.9	25.6	46.3	26.3	38.7	38.8	25.8	65.7	58	11.8	36.5	36.8	5	7.8	11.3	2.5	285	173	50.2	0.5	151.4	25.7	21.6	29	0.5	53.7	35.5	2	3	2.8	
0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.147	0.147	0.147	0.147	0.213	0.147	
0.002	0.002	0.002	0.008	0	0.005	0.009	0.005	0.007	0.007	0.005	0.013	0.011	0.002	0.007	0.007	0.001	0.001	0.001	0	0.02	0.012	0.004	0	0.004	0.001	0.001	0.001	0.002	0.234	0.155	0.009	0.002	0.012	
0.002	0.002	0.001	0.008	0	0.005	0.009	0.005	0.007	0.007	0.005	0.012	0.011	0.002	0.007	0.007	0.001	0.001	0.001	0	0.02	0.012	0.004	0	0.004	0.001	0.001	0.001	0.002	0.232	0.154	0.009	0.002	0.012	
0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.234	0.234	0.235	0.223	0.223	0.223	0.174	0.174	0.174	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.618	0.618	0.618	0.618	0.294	0.618	
-0.232	-0.233	-0.233	-0.232	-0.233	-0.232	-0.232	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.221	-0.221	-0.221	-0.173	-0.173	-0.173	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.616	-0.616	-0.616	-0.616	-0.293	-0.616	
0.154	0.109	0.109	0.154	0.109	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.153	0.153	0.153	0.153	0.108	0.097	0.097	0.097	0.056	0.056	0.06	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	3.486	3.486	3.486	3.486	0.502	3.486	
0.151	0.106	0.106	0.151	0.106	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.107	0.096	0.096	0.096	0.056	0.056	0.059	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	3.461	3.461	3.461	3.462	0.499	3.462	
168.35	168.35	168.34	168.33	168.31	168.31	168.3	168.27	168.26	168.24	168.22	168.21	168.18	168.15	168.14	168.12	168.11	159.29	159.29	159.29	125.6	125.46	125.37	40.87	40.87	40.83	40.82	40.81	36.71	36.71	36.71	36.7	36.7	36.7	
-166.64	-166.65	-166.66	-166.66	-166.68	-166.69	-166.7	-166.72	-166.73	-166.75	-166.77	-166.79	-166.82	-166.85	-166.85	-166.87	-166.89	-158.1	-158.1	-158.11	-124.56	-124.7	-124.79	-40.44	-40.44	-40.49	-40.5	-40.51	-36.57	-36.57	-36.58	-36.58	-36.58	-36.58	

Рис. 4.12 (продолжение) Пьезометр до самого удаленного потребителя «МБОУ «Центр образования №16»» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №2

№3. Прекращение подачи теплоносителя от филиала АО «НЧТЭЦ».

При указанном повреждении:

- Потребители поселков Сидоровка, ГЭС, Замелекесье и промзоны БСИ обеспечиваются тепловой энергией в 100% объёме от резервного источника КЦ БСИ

- Под отключением: Потребители п. Зяб и «Новой город»

Результаты расчёта гидравлического режима работы систем теплоснабжения при аварийной ситуации

Последствие аварии для потребителей:
- под влияние аварии попадают 2933 потребителей, суммарной присоединенной нагрузкой на систему отопления 1007,9 Гкал/час;
- под влиянием аварии у 2245 потребителей отключается теплоснабжение с суммарной присоединенной нагрузкой на систему отопления 828,04 Гкал/час;
- отсутствуют потребители с риском увеличения давления в обратном трубопроводе до сверхдопустимых значений.

Источник ID=13249 КЦ БСИ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	157.404, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	102.291, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	4.388, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	33.453, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.038, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	8.49682, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	4.77781, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	2.31966, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	1.25980, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.38051, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	2928.711, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	2877.673, т/ч
Суммарный расход на подпитку	51.039, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	2250.776, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	92.335, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	558.112, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	22.21458, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	22.10596, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	6.71821, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	60.000, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	40.000, м
Температура в подающем трубопроводе	114.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	61.235,°C

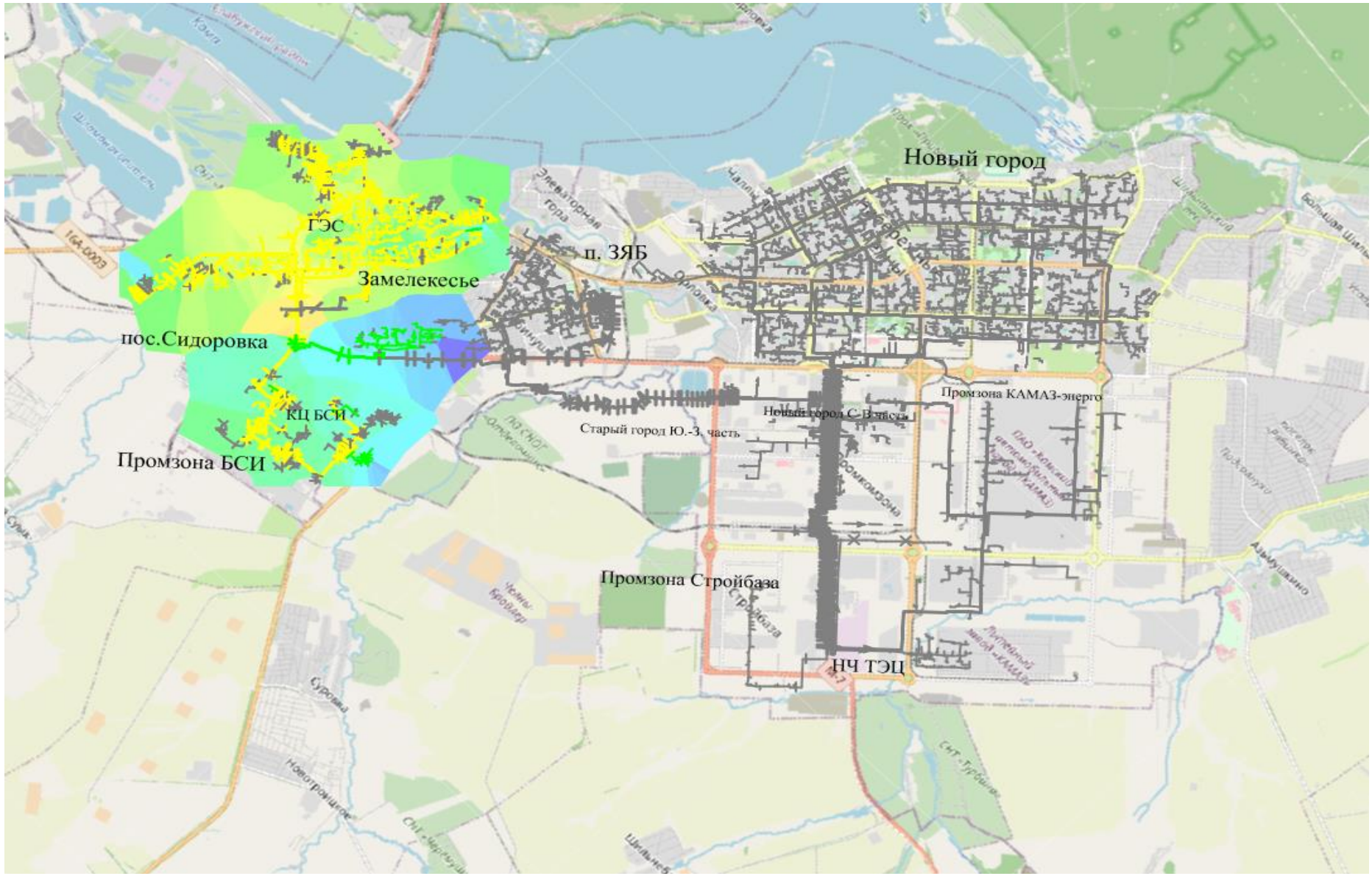


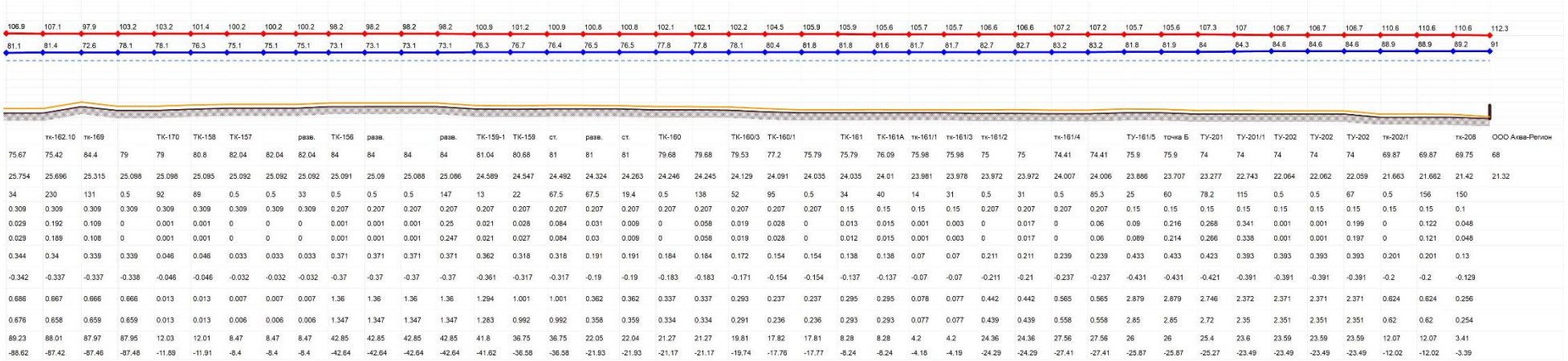
Рис. 4.13. Зоны располагаемых напоров на вводах потребителей в рассматриваемом аварийном режиме №4

Наименование узла	Тепловая станция БСИ		ТУ-1а		разв.	разв.	ТУ-11	см.диаметра	ТУ-10	ТУ-12	ТУ-13		ПНС БСИ выкл				разв.		ПНС-Сидоровка	разв.	разв.	разв.	ТУ-302	ТУ-303	ТУ-305	ту-305/1				разв.	
Геодезическая высота, м	132	132	132	132	132	132	128	127	126.48	120	112.71	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	75	74.2	72	72	79.3	79.4	71.58	71.35
Располагаемый напор, м	40	39.953	39.309	39.309	39.305	39.305	37.904	37.176	37.044	36.205	35.399	32.653	32.617	30.809		30.079	29.957			35.239	35.208	35.186	35.066	34.314	34.295	33.896	33.895	33.814	33.661	33.514	32.622
Длина участка, м	14.2	194.5	0.005	0.5	0.05	392	209	65	417	403	802	10.6	528	1	1	1	10	10	14	10	6.9	88	553	14	300	0.5	36	69	66.5	401.5	0.5
Диаметр участка, м	1	1	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	1	1	1	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	1	1	1	1	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704
Потери напора в ПТ, м	0.024	0.328	0	0.001	0	0.713	0.37	0.067	0.427	0.41	1.395	0.018	0.917	0.002	0.002	0.001	0.003	0.003	0.006	0.016	0.011	0.061	0.382	0.009	0.202	0.001	0.04	0.077	0.074	0.448	0.001
Потери напора в ОТ, м	0.023	0.316	0	0.001	0	0.688	0.357	0.065	0.412	0.396	1.351	0.018	0.89	0.002	0.002	0.121	1.165	1.165	2.205	0.015	0.011	0.059	0.371	0.009	0.197	0.001	0.04	0.076	0.073	0.444	0.001
Скорость воды в ПТ, м/с	1.091	1.091	1.235	1.235	1.234	1.235	1.219	0.991	0.986	0.983	1.208	1.208	1.208	-1.21	-1.21	0.747	0.533	0.533	0.533	0.996	0.996	0.809	0.808	0.799	0.799	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.072	-1.072	-1.214	-1.214	-1.213	-1.214	-1.198	-0.974	-0.97	-0.967	-1.189	-1.19	-1.19	1.192	1.192	-10.141	-9.929	-9.929	-9.942	-0.982	-0.982	-0.798	-0.797	-0.789	-0.789	-0.823	-0.823	-0.823	-0.823	-0.823	-0.824
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.348	1.348	1.455	1.455	1.453	1.455	1.417	0.827	0.819	0.813	1.391	1.39	1.39	1.396	1.396	0.536	0.274	0.274	0.365	1.269	1.269	0.553	0.552	0.54	0.54	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	1.203
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.301	1.301	1.405	1.405	1.402	1.405	1.368	0.799	0.791	0.787	1.348	1.349	1.349	1.356	1.356	97.197	93.182	93.182	126.026	1.233	1.233	0.538	0.536	0.526	0.526	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	1.194
Расход в ПТ, т/ч	2950.01	2949.99	2759.88	2759.88	2757.34	2759.88	2722.97	2722.64	2713.82	2705.26	2704.49	2703.24	2703.23	-2702.4	-2702.4	1669.86	1189.9	1189.88	1189.87	2222.32	2222.31	2222.3	2219.53	2196	2195.98	1125.85	1125.85	1125.82	1125.75	1125.69	1125.31
Расход в ОТ, т/ч	-2897.76	-2897.79	-2711.19	-2711.19	-2708.7	-2711.19	-2675.66	-2675.98	-2667.49	-2660.56	-2661.33	-2662.57	-2662.59	2663.41	2663.41	-22654.1	-22180.96	-22180.98	-22180.99	-2190.39	-2190.4	-2190.41	-2187.99	-2166.64	-2166.67	-1111.99	-1111.99	-1112.03	-1112.09	-1112.15	-1112.53

Рис. 4.14 Пьезометр до удаленного потребителя «ООО Аква-Регион» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №3

разв.	ТК-293	ТК-292	ТК-290	разв.		разв.	ТК-289		ТК-122	ТК-121	ТК-120	ТК-119	ТК-118		ТК-118/1	ТК-117/2	ТК-117	ТК-116	ТК-115		ТК-114	разв.		ТК-113		тк-113/2		ТК-149/1	тк-149		тк-149/2	ТК-182/3	тк-182/2		ТК-182		УТ-1	разв.	тк-163
72.28	72.28	72.5	72.5	73.36	73	73.36	73	73.36	73	73	73.89	70	72	72	77	75.5	70.8	70.2	71	70	70	70	70	70.2	70.2	70.2	70.1	70.1	72.3	72.3	69.08	69.58	70	71	71	71	77.31	76	75.67
32.621	32.619	32.592	32.523	32.504	32.504	32.504	32.503	32.502	32.345	32.313	32.213	31.929	31.829	31.829	31.706	31.089	31.021	30.443	30.422	30.396	30.396	30.394	30.393	30.073	30.07	28.992	27.868	27.865	26.763	26.762	26.531	26.205	26.158	25.959	25.958	25.957	25.819	25.814	25.755
0.5	30	76	33.6	0.5	0.5	0.5	0.5	52	22	73	128	82	0.5	78	92.7	20	195	59	73	0.5	0.5	0.5	97.9	0.5	213	222	0.5	385.5	0.5	161.5	213	32	155	0.5	0.5	100	5	62	0.5
0.704	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.309	0.309	0.309	0.408	0.408	0.408	0.614	0.614	0.614	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.408	0.408	0.408	0.408	0.309
0.001	0.014	0.035	0.009	0	0	0	0.001	0.079	0.016	0.05	0.143	0.05	0	0.062	0.311	0.034	0.292	0.01	0.013	0	0.001	0.001	0.161	0.001	0.543	0.566	0.001	0.555	0	0.116	0.164	0.024	0.1	0	0	0.07	0.002	0.03	0
0.001	0.013	0.034	0.009	0	0	0	0.001	0.078	0.016	0.05	0.141	0.049	0	0.061	0.306	0.034	0.287	0.01	0.013	0	0.001	0.001	0.159	0.001	0.535	0.558	0.001	0.548	0	0.115	0.162	0.024	0.099	0	0	0.069	0.002	0.029	0
0.824	0.399	0.399	0.396	0.396	0.396	0.396	0.687	0.687	0.503	0.488	0.474	0.457	0.398	0.398	0.683	0.487	0.455	0.236	0.236	0.238	0.757	0.754	0.754	0.837	0.837	0.837	0.837	0.774	0.546	0.546	0.526	0.517	0.517	0.517	0.374	0.374	0.309	0.309	0.344
-0.82	-0.393	-0.393	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.682	-0.682	-0.5	-0.484	-0.47	-0.454	-0.395	-0.395	-0.677	-0.483	-0.451	-0.234	-0.234	-0.236	-0.752	-0.748	-0.748	-0.831	-0.831	-0.831	-0.831	-0.769	-0.542	-0.542	-0.522	-0.514	-0.514	-0.514	-0.372	-0.372	-0.307	-0.307	-0.342
1.192	0.37	0.37	0.222	0.222	0.222	0.222	1.216	1.216	0.586	0.552	0.895	0.486	0.632	0.632	2.684	1.371	1.197	0.141	0.141	0.226	1.33	1.317	1.317	2.041	2.041	2.04	2.039	1.152	0.576	0.576	0.615	0.595	0.517	0.517	0.558	0.558	0.381	0.381	0.686
1.182	0.358	0.358	0.215	0.215	0.215	0.215	1.198	1.198	0.577	0.544	0.882	0.481	0.622	0.622	2.642	1.348	1.176	0.139	0.139	0.223	1.31	1.297	1.297	2.009	2.009	2.01	2.011	1.136	0.568	0.568	0.606	0.586	0.511	0.511	0.552	0.552	0.377	0.377	0.676
1119.88	411.2	411.18	411.13	411.1	411.1	411.1	312.62	312.62	230.3	223.41	214.86	207.32	180.46	180.46	176.87	126.33	118.02	107.76	107.74	107.72	781.06	777.25	777.25	606.28	606.28	606.17	606.06	561.85	396.11	396.11	381.48	374.96	374.94	374.86	169.55	169.55	139.99	139.99	89.23
-1107.12	-404.79	-404.81	-404.87	-404.89	-404.89	-404.89	-310.32	-310.32	-228.55	-221.68	-213.19	-205.76	-179.01	-179.01	-175.48	-125.26	-116.99	-106.82	-106.84	-106.87	-775.28	-771.48	-771.48	-601.59	-601.59	-601.7	-601.81	-558.07	-393.44	-393.44	-379.02	-372.72	-372.73	-372.81	-168.56	-168.56	-139.17	-139.18	-88.62

Рис. 4.14 (продолжение) Пьезометр до удаленного потребителя «ООО Аква-Регион» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №3



	тк-162.10	тк-169		ТК-170	ТК-158	ТК-157		разв.	ТК-156	разв.		разв.	ТК-159-1	ТК-159	ст.	разв.	ст.	ТК-160		ТК-160/3	ТК-160/1		ТК-161	ТК-161А	тк-161/1	тк-161/3	тк-161/2		тк-161/4		ТУ-161/5	точка Б	ТУ-201	ТУ-201/1	ТУ-202	ТУ-202	ТУ-202	тк-202/1		тк-208	ООО Аква-Регион
75.67	75.42	84.4	79	79	80.8	82.04	82.04	82.04	84	84	84	84	81.04	80.68	81	81	81	79.68	79.68	79.53	77.2	75.79	75.79	76.09	75.98	75.98	75	75	74.41	74.41	75.9	75.9	74	74	74	74	74	69.87	69.87	69.75	68
25.754	25.696	25.315	25.098	25.098	25.095	25.092	25.092	25.092	25.091	25.09	25.088	25.086	24.589	24.547	24.492	24.324	24.263	24.246	24.245	24.129	24.091	24.035	24.035	24.01	23.981	23.978	23.972	23.972	24.007	24.006	23.886	23.707	23.277	22.743	22.064	22.062	22.059	21.663	21.662	21.42	21.32
34	230	131	0.5	92	89	0.5	0.5	33	0.5	0.5	0.5	147	13	22	67.5	67.5	19.4	0.5	138	52	95	0.5	34	40	14	31	0.5	31	0.5	85.3	25	60	78.2	115	0.5	0.5	67	0.5	156	150		
0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	
0.029	0.192	0.109	0	0.001	0.001	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.25	0.021	0.028	0.084	0.031	0.009	0	0.058	0.019	0.028	0	0.013	0.015	0.001	0.003	0	0.017	0	0.06	0.09	0.216	0.268	0.341	0.001	0.001	0.199	0	0.122	0.048	
0.029	0.189	0.108	0	0.001	0.001	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.247	0.021	0.027	0.084	0.03	0.009	0	0.058	0.019	0.028	0	0.012	0.015	0.001	0.003	0	0.017	0	0.06	0.089	0.214	0.266	0.338	0.001	0.001	0.197	0	0.121	0.048	
0.344	0.34	0.339	0.339	0.046	0.046	0.033	0.033	0.033	0.371	0.371	0.371	0.371	0.362	0.318	0.318	0.191	0.191	0.184	0.184	0.172	0.154	0.154	0.138	0.138	0.07	0.07	0.211	0.211	0.239	0.239	0.433	0.433	0.423	0.393	0.393	0.393	0.393	0.201	0.201	0.13	
-0.342	-0.337	-0.337	-0.338	-0.046	-0.046	-0.032	-0.032	-0.032	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.361	-0.317	-0.317	-0.19	-0.19	-0.183	-0.183	-0.171	-0.154	-0.154	-0.137	-0.137	-0.07	-0.07	-0.211	-0.21	-0.237	-0.237	-0.431	-0.431	-0.421	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.2	-0.2	-0.129	
0.686	0.667	0.666	0.666	0.013	0.013	0.007	0.007	0.007	1.36	1.36	1.36	1.36	1.294	1.001	1.001	0.362	0.362	0.337	0.337	0.293	0.237	0.237	0.295	0.295	0.078	0.077	0.442	0.442	0.565	0.565	2.879	2.879	2.746	2.372	2.371	2.371	2.371	0.624	0.624	0.256	
0.676	0.658	0.659	0.659	0.013	0.013	0.006	0.006	0.006	1.347	1.347	1.347	1.347	1.283	0.992	0.992	0.358	0.359	0.334	0.334	0.291	0.236	0.236	0.293	0.293	0.077	0.077	0.439	0.439	0.558	0.558	2.85	2.85	2.72	2.35	2.351	2.351	2.351	0.62	0.62	0.254	
89.23	88.01	87.97	87.95	12.03	12.01	8.47	8.47	8.47	42.85	42.85	42.85	42.85	41.8	36.75	36.75	22.05	22.04	21.27	21.27	19.81	17.82	17.81	8.28	8.28	4.2	4.2	24.36	24.36	27.56	27.56	26	26	25.4	23.6	23.59	23.59	23.59	12.07	12.07	3.41	
-88.62	-87.42	-87.46	-87.48	-11.89	-11.91	-8.4	-8.4	-8.4	-42.64	-42.64	-42.64	-42.64	-41.62	-36.58	-36.58	-21.93	-21.93	-21.17	-21.17	-19.74	-17.76	-17.77	-8.24	-8.24	-4.18	-4.19	-24.29	-24.29	-27.41	-27.41	-25.87	-25.87	-25.27	-23.49	-23.49	-23.49	-23.49	-12.02	-12.02	-3.39	

Рис. 4.14 (продолжение) Пьезометр до удаленного потребителя «ООО Аква-Регион» под влиянием аварии, в рассматриваемом аварийном режиме №3

Схема теплоснабжения города Набережные Челны
до 2043 года

(Актуализация на 2026 год)

Глава 11 Оценка надежности системы теплоснабжения муниципального образования город Набережные Челны

Приложение 1

Расчет показателей надежности теплоснабжения потребителей

Казань, 2025 г.

Табл. 1. Расчет показателей надежности теплоснабжения потребителей в зоне действия источника НЧТЭЦ АО «Татэнерго»

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1	28 к-с	шк. 28-15	0,91325	0,99655	536,57880
2	59 к-с	59-01А Школа поликлиника	0,99968	0,99718	202,37360
3	59 к-с	59-01бл Д Гараж	0,99824	0,99717	48,53480
4	59 к-с	59-01 бл В	0,95931	0,99718	113,67160
5	59 к-с	59-01бл Б Стационар	0,99824	0,99718	68,61290
6	28 квартал	ООО "Митастрой"	0,98995	0,99341	67,07100
7	49 к-с	49-20 МГУКИ	0,99638	0,99738	424,73010
8	5 к-с	"Вектор"	0,99202	0,99735	120,86100
9	5 к-с	"Шантарель"	0,97934	0,99735	197,23960
10	45 к-с	ж.д 45-09	0,99945	0,99701	1199,22350
11	45 к-с	45-09а м-н "Корона"	0,93999	0,99701	19,80330
12	58 к-с	58 к-с ТД "Камилла"	0,99959	0,99751	223,07720
13	59 к-с	ж.д 59-21	0,99961	0,99724	143,77940
14	59 к-с	ж.д 59-19	0,99961	0,99730	143,69790
15	59 к-с	ж.д 59-17а	0,99961	0,99727	97,26900
16	59 к-с	ж.д 59-17б	0,99972	0,99749	133,07030
17	59 к-с	ж.д 59-17в	0,99972	0,99746	157,95600
18	59 к-с	ж.д 59-20	0,99961	0,99724	143,77160
19	58 к-с	ж.д 58-12б	0,99971	0,99741	244,99230
20	58 к-с	ж.д 58-15.1	1,00000	0,99752	310,36350
21	58 к-с	шк. 58-03	0,99813	0,99750	219,09910
22	58 к-с	д.с 58-06	1,00000	0,99749	232,33240
23	58 к-с	шк. 58-05	0,99536	0,99743	198,08950

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
24	58 к-с	шк. 58-01	0,99519	0,99743	201,54950
25	58 к-с	д.с 58-04	1,00000	0,99742	342,74580
26	58 к-с	ж.д 58-12	0,99972	0,99751	933,90630
27	58 к-с	ж.д 58-12а	0,99968	0,99747	533,75790
28	58 к-с	д.с 58-07 "Жар Птица"	0,99968	0,99723	324,14710
29	58 к-с	58-08 Дет.дом "Мэрхэмэт"	0,99968	0,99718	221,06950
30	58 к-с	58-09 теплица	0,99968	0,99723	20,49310
31	58 к-с	58-09 гараж	0,95328	0,99723	39,42000
32	58 к-с	шк. 58-09	0,98452	0,99723	709,92720
33	58 к-с	ж.д 58-15.2	0,99971	0,99750	812,91760
34	58 к-с	ж.д 58-23/4	0,99954	0,99729	611,84480
35	58 к-с	58-22 "Автоградбанк"	0,99898	0,98079	25,57790
36	58 к-с	ж.д 58-18	0,99999	0,99752	604,59350
37	58 к-с	шк. 58-17	0,99813	0,99751	419,44730
38	58 к-с	ж.д 58-18.2	0,99999	0,99751	518,01780
39	58 к-с	58-19 "Каскад"	0,99959	0,99746	162,04930
40	58 к-с	ж.д 58-20	0,99998	0,99742	883,38230
41	58 к-с	ж.д 58-23/1	0,99998	0,99742	748,00350
42	58 к-с	ж.д 58-23/2	0,99998	0,99741	541,21590
43	60 к-с	60-04 ООО "Онегин"	0,99839	0,99751	154,45550
44	60 к-с	ж.д 60-06	0,99862	0,99748	391,25660
45	60 к-с	ж.д 60-13	0,99862	0,99746	462,33340
46	60 к-с	ж.д 60-12	0,99862	0,99746	585,02240

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
47	18 к-с	ж.д 18-02	0,99992	0,99746	650,03580
48	17 к-с	ж.д 17-10	0,99992	0,99746	2266,22990
49	60 к-с	ж.д 60-14	0,99862	0,99746	462,31700
50	60 к-с	ж.д 60-15	0,99862	0,99741	434,84680
51	60 к-с	ж.д 60-16	0,99862	0,99734	462,58590
52	60 к-с	ж.д 60-03	0,99928	0,99742	639,23140
53	17 к-с	д.с 17-17	1,00000	0,99751	249,58560
54	60 к-с	ж.д 60-07	0,99862	0,99748	391,32580
55	60 к-с	ж.д 60-08	0,99862	0,99747	391,44670
56	17 к-с	ж.д 17-16 1контур	0,99239	0,99724	750,00060
57	17 к-с	ж.д 17-11	0,99174	0,99720	650,13060
58	17 к-с	ж.д 17-01.2	0,99174	0,99720	1900,32360
59	18 к-с	ж.д 18-01.А1	0,99995	0,99748	341,34210
60	17 к-с	д.с 17-08	0,99174	0,99718	197,43360
61	17 к-с	ж.д 17-07	0,99165	0,99707	637,04390
62	17 к-с	д.с 17-09	0,99165	0,99704	449,00520
63	17 к-с	ж.д 17-03	0,99164	0,99706	1458,38940
64	17 к-с	ж.д 17-01.1	0,99164	0,99700	1999,01400
65	17 к-с	ж.д 17-05	0,99173	0,99690	344,94820
66	17 к-с	ж.д 17-13	0,99173	0,99716	576,81510
67	18 к-с	ж.д 18-03	1,00000	0,99754	637,00880
68	18 к-с	ж.д 18-10 А	1,00000	0,99750	796,62270
69	18 к-с	18-08 ДШТИ	0,99996	0,99751	156,62420

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
70	18 к-с	д.с 18-17	1,00000	0,99741	216,84760
71	18 к-с	ж.д 18-11	1,00000	0,99753	650,06730
72	18 к-с	ж.д 18-06	0,98968	0,99703	334,19080
73	18 к-с	ж.д 18-13	0,98968	0,99708	576,78770
74	18 к-с	ж.д 18-16	0,99975	0,99713	749,75720
75	18 к-с	ж.д 18-12	0,99975	0,99721	637,01840
76	56 к-с	ж.д 56-23	0,96137	0,99319	1041,88500
77	56 к-с	ж.д 56-17	0,96137	0,99317	1801,96040
78	18 к-с	ж.д 18-04	1,00000	0,99753	498,22660
79	56 к-с	ж.д 56-24/1а	0,96137	0,99317	302,59620
80	18 к-с	ж.д 18-07 УзУпр3-8	1,00000	0,99754	751,80930
81	за 56 к-с	"Челны-Лада" АБК+Про.корп.	0,99903	0,99732	565,88290
82	18 к-с	18-07а "Славный"	0,99991	0,99754	17,93670
83	за 56 к-с	56 к-с СТО Москвич АБК	0,99371	0,99750	69,20320
84	за 56 к-с	56 к-с Спецсан (АБК)	0,83733	0,99318	24,92030
85	56 к-с	д.с 56-31	0,96137	0,99318	259,71840
86	56 к-с	ж.д 56-20	0,96137	0,99318	663,45980
87	56 к-с	шк. 56-07	0,99931	0,99753	585,92040
88	56 к-с	56-02 мастерская ПТУ-57	0,99761	0,99752	122,17030
89	56 к-с	56-01 ГПТУ-78 (Уч.корп.№1)	0,99835	0,99752	443,36390
90	56 к-с	Общеж. 56-04а	0,99998	0,99751	212,02140

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
91	56 к-с	ж.д 56-24б	0,99997	0,99750	122,71950
92	56 к-с	шк. 56-04	0,99742	0,99751	415,88990
93	56 к-с	56-04 мастерские	0,99539	0,99751	58,27750
94	56 к-с	56-04 теплица	0,99997	0,99751	28,94080
95	56 к-с	ж.д 56-24/2а	0,99997	0,99750	302,89420
96	56 к-с	ж.д 56-28	0,99961	0,99673	412,58640
97	56 к-с	ж.д 56-27	0,99961	0,99673	412,43470
98	56 к-с	ж.д 56-26	0,99961	0,99674	390,92490
99	56 к-с	д.с 56-29	0,99980	0,99727	265,48250
100	56 к-с	ж.д 56-21	0,99998	0,99754	2177,91380
101	56 к-с	шк. 56-30	0,78700	0,99546	419,70090
102	56 к-с	ж.д 56-22	0,98137	0,99547	947,62700
103	17 к-с	ж.д 17-12	0,99194	0,99722	637,04440
104	56 к-с	м-н 56-12	0,91944	0,99701	78,73560
105	56 к-с	56-16 м-н "Курай"	0,89438	0,99676	77,11170
106	56 к-с	ж.д 56-19	0,99961	0,99675	208,62820
107	58 к-с	ж.д 58-21	0,99970	0,99750	1243,08480
108	22 к-с	ж.д 22-15.1	0,99996	0,99748	936,77350
109	24 к-с	ж.д 24-06.2	0,99718	0,99706	563,52350
110	24 к-с	м-н 24-06б	0,91386	0,99698	7,84290
111	24 к-с	24-06в "Северный"	0,98582	0,99689	30,83750
112	24 к-с	ж.д 24-03	0,99710	0,99687	608,39290
113	24 к-с	ж.д 24-04	0,99710	0,99689	412,63100

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
114	24 к-с	ж.д 24-08	0,99732	0,99725	1416,21010
115	24 к-с	ж.д 24-02	0,99659	0,99626	673,76640
116	23 к-с	ж.д 23-05.2	0,99659	0,99624	931,80210
117	23 к-с	23-05а РБПНТР	0,97654	0,99639	54,13880
118	23 к-с	23-05а гаражи	0,82391	0,99638	45,42800
119	23 к-с	шк. 23-08	0,90272	0,99628	483,93970
120	23 к-с	ж.д 23-07д	0,99672	0,99639	251,18730
121	23 к-с	ж.д 23-07в	0,99672	0,99641	283,65080
122	23 к-с	ж.д 23-07г	0,99672	0,99639	246,96730
123	22 к-с	шк. муз 22-03	0,97426	0,99717	271,22630
124	22 к-с	22-04 хоз.блок	0,95318	0,98049	14,69280
125	22 к-с	22-04 гараж	0,94216	0,99710	20,67930
126	22 к-с	22-04 ГЦДТ	0,97520	0,99719	695,24580
127	22 к-с	ж.д 22-15.2	0,99996	0,99736	794,27390
128	25 к-с	ж.д 25-21.2	1,00000	0,99750	537,21760
129	25 к-с	ж.д 25-13	0,99938	0,99734	362,99230
130	25 к-с	ж.д 25-12	0,99938	0,99727	347,02890
131	25 к-с	ж.д 25-11	0,99938	0,99718	347,09080
132	25 к-с	ж.д 25-15	1,00000	0,99749	535,55200
133	25 к-с	ж.д 25-15Н	0,99965	0,99687	893,70400
134	25 к-с	шк. 25-14А	0,94372	0,99683	170,50390
135	25 к-с	ж.д 25-08	0,99965	0,99682	1090,03990
136	25 к-с	ж.д 25-07а	0,99965	0,99682	145,23790

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
137	25 к-с	ж.д 25-07б	0,99965	0,99682	145,23690
138	25 к-с	ж.д 25-16	1,00000	0,99675	915,30460
139	25 к-с	ж.д 25-20	1,00000	0,99746	1562,81100
140	25 к-с	шк. 25-22	0,99935	0,99749	793,22280
141	25 к-с	ж.д 25-18	0,99999	0,99745	915,17270
142	25 к-с	ж.д 25-27	0,99999	0,99735	915,24520
143	25 к-с	ж.д 25-26	1,00000	0,99748	1562,81540
144	25 к-с	д.с 25-25	1,00000	0,99739	235,95910
145	25 к-с	ж.д 25-24	1,00000	0,99748	672,40380
146	27 к-с	ж.д 27-14.2	0,99970	0,99747	1521,47060
147	27 к-с	"Галан-Ткани"	0,99867	0,99733	191,37580
148	27 к-с	ж.д 27-12-4	0,99967	0,99744	686,17210
149	27 к-с	ж.д 27-26а	0,99968	0,99745	201,51510
150	24 к-с	д.с 24-07	0,99719	0,99701	236,02210
151	27 к-с	д.с 27-18	0,99857	0,99744	326,89250
152	27 к-с	ж.д 27-16.1	0,99765	0,99737	863,51260
153	27 к-с	ж.д 27-09	0,99653	0,99716	818,18950
154	27 к-с	ж.д 27-17	0,99653	0,99736	1041,69840
155	27 к-с	шк. 27-21	0,97668	0,99729	494,04700
156	27 к-с	27-19 "Чаллы-ТВ"	0,99033	0,99734	232,85200
157	27 к-с	шк. 27-22	0,97296	0,99731	496,05580
158	27 к-с	шк. 27-28	0,96030	0,99720	208,97810
159	27 к-с	д.с 27-23	0,99293	0,99698	359,25050

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
160	27 к-с	ж.д 27-24а	0,99293	0,99698	201,56380
161	27 к-с	ж.д 27-02	0,99293	0,99693	256,30410
162	26 к-с	ж.д 26-03	0,99298	0,99698	342,00630
163	26 к-с	д.с 26-27	0,99298	0,99694	256,58490
164	27 к-с	ж.д 27-01	0,99292	0,99699	1943,98830
165	26 к-с	м-н 26-18а	0,95278	0,99724	184,67900
166	26 к-с	ж.д 26-18.б	0,99001	0,99718	284,85870
167	26 к-с	ж.д 26-18.1	0,99001	0,99723	727,66410
168	27 к-с	ж.д 27-16.4	0,98721	0,99717	825,23520
169	27 к-с	ж.д 27-14.1	0,98719	0,99715	2161,37940
170	27 к-с	ж.д 27-27	0,98719	0,99709	563,88200
171	27 к-с	ж.д 27-15	0,98721	0,99709	365,96920
172	26 к-с	ж.д 26-21	0,98216	0,99677	683,68330
173	26 к-с	ж.д 26-15.1	0,98216	0,99694	695,44300
174	26 к-с	ж.д 26-15.2	0,97933	0,99684	969,19530
175	26 к-с	д.с 26-22 "Торнакай"	0,97931	0,99680	264,09990
176	26 к-с	ж.д 26-26	0,97931	0,99672	683,74950
177	27 к-с	27-22а Науч.диог.центр "Надежд	0,90676	0,98015	238,62670
178	26 к-с	ж.д 26-23	0,97726	0,99675	1939,22530
179	26 к-с	26-14Поликлиника №4	0,97726	0,99670	880,01850
180	26 к-с	26-13 Поликлиника №7	0,97726	0,99672	970,80900
181	26 к-с	ж.д 26-12	0,97636	0,99663	930,88340
182	26 к-с	ж.д 26-06	0,97558	0,99651	1008,55320

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
183	26 к-с	шк. 26-05	0,87088	0,99640	466,09740
184	26 к-с	ж.д 26-04.ИТП-1	0,97554	0,99640	1266,46170
185	26 к-с	д.с 26-07	0,97560	0,99652	377,56290
186	26 к-с	ж.д 26-08	0,97560	0,99644	664,01370
187	за 55 к-с	"АвтоГум" ИП Гумеров	0,99990	0,99737	106,73750
188	за 56 к-с	"Ярославна"	0,99991	0,99751	43,70660
189	за 55 к-с	55 к-с ГСК "Орион"	0,76999	0,99610	33,14180
190	55 к-с	55 к-с "Тир"	0,77186	0,99511	73,99670
191	49 к-с	ж.д 49-27	0,99995	0,99738	785,59140
192	49 к-с	ж.д 49-24	0,99995	0,99739	614,19760
193	49 к-с	ж.д 49-23	0,99995	0,99740	398,91750
194	49 к-с	ж.д 49-18	0,99915	0,99737	1191,35530
195	49 к-с	д.с 49-19	0,99912	0,99736	298,72330
196	49 к-с	ж.д 49-21	0,99907	0,99700	1386,70270
197	49 к-с	ж.д 49-27а	1,00000	0,99748	487,58200
198	49 к-с	ж.д 49-25	0,99879	0,99699	1189,38990
199	49 к-с	ж.д 49-22	0,99879	0,99694	784,76930
200	49 к-с	ж.д 49-06	0,99995	0,99699	784,56310
201	49 к-с	ж.д 49-11	0,99992	0,99698	1189,28990
202	49 к-с	ж.д 49-10	0,99975	0,99682	205,87090
203	49 к-с	ж.д 49-15.2	0,99975	0,99679	740,72570
204	49 к-с	шк.хорег.49-16	0,96645	0,99681	194,27090
205	49 к-с	ж.д 49-15.1	0,99975	0,99681	770,67560

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
206	49 к-с	ж.д 49-03	0,99889	0,99669	1658,69380
207	49 к-с	д.с 49-12	0,99889	0,99673	257,86990
208	48 к-с	ж.д 48-01	0,99991	0,99741	1195,55880
209	48 к-с	ж.д 48-03	0,99991	0,99743	862,59660
210	48 к-с	48-12 Дет.пол.	0,99801	0,99722	527,05970
211	48 к-с	ж.д 48-15	0,99700	0,99711	829,24770
212	48 к-с	шк. 48-14	0,95941	0,99700	1011,31830
213	48 к-с	ж.д 48-11	0,99700	0,99711	2261,63070
214	48 к-с	д.с 48-22	1,00000	0,99740	241,27900
215	48 к-с	ж.д 48-18	1,00000	0,99739	399,05730
216	48 к-с	48-24 м-н "Пятерочка"	0,99432	0,99733	42,03890
217	46 к-с	ж.д 46-09	1,00000	0,99744	1212,95810
218	46 к-с	46-09а м-н "Камилла"	0,99899	0,98295	26,57610
219	46 к-с	ж.д 46-10 В	1,00000	0,99744	145,87360
220	46 к-с	д.с 46-08	0,99910	0,99721	261,31640
221	46 к-с	46-07 Худ.шк	0,98502	0,99724	157,39400
222	46 к-с	ж.д 46-01	1,00000	0,99744	1212,93820
223	47 к-с	ж.д 47-27	0,99603	0,99650	969,11190
224	47 к-с	д.с 47-24	0,99521	0,99651	290,63290
225	47 к-с	ж.д 47-25	0,99521	0,99626	1181,25720
226	47 к-с	ж.д 47-26	0,99579	0,99656	205,04840
227	47 к-с	д.с 47-28	0,99579	0,99653	227,65350
228	47 к-с	ж.д 47-19	0,99502	0,99626	350,83900

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
229	47 к-с	ж.д 47-20.1	0,99482	0,99599	864,16700
230	47 к-с	ж.д 47-21	0,99482	0,99600	1217,06500
231	47 к-с	ж.д 47-17	0,99521	0,99650	791,71310
232	47 к-с	ж.д 47-20.1	0,99521	0,99649	813,18510
233	47 к-с	47-16 м-н "пятерочка"	0,87008	0,99648	119,10460
234	47 к-с	кафе 47-07 Ашсу-НЧ	0,99950	0,99744	63,93970
235	47 к-с	ж.д 47-02	0,99999	0,99729	791,59210
236	47 к-с	шк. 47-09	0,99561	0,99735	491,36700
237	47 к-с	ж.д 47-14	0,99997	0,99736	1165,10480
238	47 к-с	ж.д 47-31	1,00000	0,99720	388,37040
239	47 к-с	ж.д 47-35	1,00000	0,99730	291,51190
240	47 к-с	47-35а "Бизнес-Эксперт"	0,97920	0,99731	40,37490
241	47 к-с	ж.д 47-36/5	1,00000	0,99724	260,50080
242	47 к-с	ж.д 47-36	1,00000	0,99723	627,40890
243	47 к-с	ж.д 47-36/6	1,00000	0,99723	321,78100
244	47 к-с	ж.д 47-15.1	0,98249	0,99674	598,56610
245	47 к-с	47-15.2	0,98249	0,99660	768,78140
246	47 к-с	ж.д 47-11	0,98249	0,99655	205,08950
247	47 к-с	47-12 Слд.упр РФ	0,95606	0,99683	235,40990
248	47 к-с	ж.д 47-10	0,98225	0,99679	350,82110
249	47 к-с	ж.д 47-04	0,98225	0,99675	478,40000
250	47 к-с	ж.д 47-03	0,98225	0,99679	478,38860
251	47 к-с	47-04а "Торг.быт"	0,95497	0,99676	17,18090

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
252	47 к-с	47-03а "Пятеречка+"	0,87266	0,99676	94,85230
253	47 к-с	ж.д 47-05	0,98226	0,99681	478,36800
254	47 к-с	ж.д 47-06	0,98226	0,99681	478,37770
255	47 к-с	47 -06а адм.зд"Альпак"	0,95564	0,99668	41,54270
256	47 к-с	47-13А Сбербанк	0,99994	0,98076	21,31580
257	49 к-с	ж.д 49-29	0,99896	0,99723	350,78280
258	48 к-с	шк. 48-19	0,99689	0,99728	417,47010
259	48 к-с	ж.д 48-21	1,00000	0,99735	398,97490
260	48 к-с	ж.д 48-20	1,00000	0,99741	789,37500
261	48 к-с	ж.д 48-17	1,00000	0,99741	789,45070
262	48 к-с	ж.д 48-13	0,99863	0,99731	1008,12540
263	48 к-с	ж.д 48-06	0,99991	0,99744	862,42860
264	48 к-с	ж.д 48-05	0,99991	0,99744	862,49120
265	48 к-с	ж.д 48-06	0,99999	0,99745	862,39330
266	46 к-с	ж.д 46-13	0,99997	0,99741	862,36920
267	46 к-с	ж.д 46-12	0,99974	0,99712	862,41880
268	46 к-с	ж.д 46-11	0,99974	0,99679	862,47030
269	46 к-с	ж.д 46-06	0,99942	0,99739	862,34820
270	46 к-с	ж.д 46-05	0,99911	0,99736	862,40000
271	46 к-с	ж.д 46-04	0,99910	0,99734	862,47550
272	47 к-с	ж.д 47-13	0,99392	0,99730	1398,17760
273	47 к-с	ж.д 47-08	0,99997	0,99740	350,73560
274	45 к-с	ж.д 45-13	0,99983	0,99752	1576,58980

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
275	45 к-с	ж.д 45-14	0,99954	0,99728	1868,12350
276	45 к-с	д.с 45-17	0,99954	0,99724	284,83080
277	45 к-с	ж.д 45-15/1	0,99950	0,99687	1265,69280
278	45 к-с	ж.д 45-07	0,99987	0,99745	1913,66510
279	45 к-с	ж.д 45-08.1	0,99905	0,99738	1228,21140
280	45 к-с	д.с 45-11	0,99905	0,99734	277,36010
281	45 к-с	ж.д 45-01	0,99981	0,99747	1918,24150
282	45 к-с	ж.д 45-02	0,99950	0,99707	2414,26260
283	45 к-с	45-05 АВБ Банк	0,99164	0,99707	206,58060
284	45 к-с	Торг.павильоны ИП Ахметзянова	0,92954	0,99704	147,58710
285	45 к-с	ж.д 45-03	0,99990	0,99745	1198,86950
286	45 к-с	м-н 45-08а	0,99990	0,99752	60,17090
287	44 к-с	ж.д 44-20/1	1,00000	0,99749	1614,67640
288	44 к-с	ж.д 44-20/2	0,99996	0,99750	791,83260
289	44 к-с	ж.д 44-21	0,99988	0,99741	861,70790
290	44 к-с	д.с 44-17	0,99989	0,99746	316,02490
291	44 к-с	ж.д 44-11	0,99960	0,99742	804,37500
292	44 к-с	ж.д 44-10	0,99956	0,99737	465,54060
293	44 к-с	д.с 44-09	0,99956	0,99736	256,61590
294	44 к-с	ж.д 44-15	0,99954	0,99717	121,93790
295	44 к-с	ж.д 44-12	0,99954	0,99716	167,61720
296	44 к-с	ж.д 44-03	0,99954	0,99719	167,74330
297	44 к-с	ж.д 44-01	0,99954	0,99714	537,45090

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
298	44 к-с	ж.д 44-02	0,99958	0,99719	954,51480
299	44 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 44-01а	0,99991	0,99728	59,74690
300	44 к-с	ж.д 44-13	0,99999	0,99731	130,24610
301	44 к-с	ж.д 44-19	0,99988	0,99745	1031,65910
302	43 к-с	ж.д 43-18	0,99282	0,99693	1096,56320
303	43 к-с	ж.д 43-12	0,99812	0,99736	1758,11000
304	43 к-с	43-21 Поликлиника	0,99798	0,99726	226,96670
305	43 к-с	ж.д 43-16	0,99530	0,99675	1758,44670
306	43 к-с	ж.д 43-17	0,99535	0,99696	2225,49780
307	43 к-с	43-05 м-н "Камилла"	0,99873	0,99749	55,23600
308	43 к-с	ж.д 43-01	0,99904	0,99742	427,70140
309	43 к-с	ж.д 43-03	0,99904	0,99738	312,71940
310	43 к-с	ж.д 43-06	0,99904	0,99744	806,18910
311	43 к-с	д.с 43-13	0,99902	0,99741	265,91670
312	43 к-с	ж.д 43-14	0,99901	0,99740	743,58140
313	43 к-с	ж.д 43-08	0,99901	0,99736	613,40450
314	43 к-с	ж.д 43-09	0,99901	0,99735	312,74570
315	43 к-с	ж.д 43-07	0,99901	0,99734	312,76680
316	43 к-с	ж.д 43-11	0,99901	0,99741	594,27530
317	42 к-с	42-31 "Магнит"	0,94107	0,99692	76,91950
318	42 к-с	42-31а "Камелот"	0,94107	0,99694	5,34350
319	42 к-с	ж.д 42-15	0,99262	0,99693	1098,16780
320	42 к-с	42-19 "Рент-Сервис"	0,98013	0,99700	184,25310

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
321	42 к-с	ж.д 42-22	0,99260	0,99691	544,54810
322	42 к-с	ж.д 42-27	0,99244	0,99669	240,96050
323	42 к-с	ж.д 42-24	0,99244	0,99670	166,82970
324	42 к-с	д.с 42-23	0,99241	0,99659	320,95450
325	42 к-с	ж.д 42-21	0,99241	0,99656	936,89720
326	42 к-с	ж.д 42-21а	0,99241	0,99658	152,87180
327	42 к-с	42-20 гараж	0,92830	0,99680	26,42830
328	42 к-с	ж.д 42-16	0,99989	0,99728	777,71400
329	42 к-с	д.с 42-17	0,99989	0,99728	302,92610
330	42 к-с	ж.д 42-08	0,99852	0,99708	312,75700
331	42 к-с	ж.д 42-06	0,99852	0,99707	312,75590
332	42 к-с	ж.д 42-10	0,99852	0,99715	890,13840
333	42 к-с	ж.д 42-24	0,99798	0,99709	453,35850
334	42 к-с	ж.д 42-01	0,99798	0,99702	450,74690
335	42 к-с	ж.д 42-03	0,99798	0,99704	312,79530
336	42 к-с	ж.д 42-05	0,99798	0,99708	809,54800
337	42 к-с	ОВД "Централка"	0,99127	0,99701	327,19820
338	42 к-с	42-02а Прокуратура	0,99127	0,99701	72,59110
339	42 к-с	42-14а АБК ГАСН	0,99127	0,99684	62,92430
340	41 к-с	ж.д 41-04.2	0,99992	0,99753	950,27460
341	41 к-с	ж.д 41-03 ИТП-1	0,99991	0,99753	1874,62000
342	41 к-с	рынок "Фонтан"	0,95728	0,99725	194,43380
343	41 к-с	ж.д 41-18	0,99973	0,99714	255,91790

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
344	41 к-с	м-н Ядкар "Корчма"	0,94763	0,99704	13,12590
345	41 к-с	ж.д 41-19	0,99973	0,99715	255,89130
346	41 к-с	ж.д 41-21	0,99973	0,99714	255,94550
347	41 к-с	д.с 41-01	0,99973	0,99713	261,08670
348	41 к-с	ж.д 41-23.1	0,99999	0,99753	347,73220
349	41 к-с	ж.д 41-23.2	0,99999	0,99752	173,88620
350	41 к-с	ж.д 41-22	0,99999	0,99750	212,15460
351	41 к-с	ж.д 41-12	0,99973	0,99710	256,04500
352	41 к-с	ж.д 41-17.2	0,99973	0,99719	455,76310
353	41 к-с	ж.д 41-17.1	0,99973	0,99718	178,76100
354	41 к-с	ж.д 41-16	0,99973	0,99725	209,65630
355	41 к-с	ж.д 41-15	0,99973	0,99725	255,84870
356	41 к-с	ж.д 41-14	0,99973	0,99718	254,11500
357	41 к-с	ж.д 41-13	0,99973	0,99714	255,95120
358	41 к-с	ж.д 41-20	0,99973	0,99716	255,84890
359	41 к-с	д.с 41-02	0,99973	0,99715	253,40970
360	41 к-с	ж.д 41-10	0,99983	0,99732	256,02450
361	41 к-с	ж.д 41-11.2	0,99983	0,99725	359,95720
362	41 к-с	ж.д 41-11.1	0,99983	0,99725	252,33200
363	41 к-с	ж.д 41-06	0,99983	0,99727	209,73380
364	41 к-с	ж.д 41-07	0,99983	0,99738	255,86920
365	41 к-с	ж.д 41-09	0,99983	0,99735	255,92890
366	40 к-с	40-09а "Фотекс"	0,99991	0,99754	24,74830

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
367	40 к-с	м-н "40-09а Меркурий"	0,99959	0,99752	275,99310
368	40 к-с	ж.д 40-07	1,00000	0,99752	1230,80980
369	40 к-с	д.с 40-08	1,00000	0,99754	257,40760
370	40 к-с	ж.д 40-09	1,00000	0,99750	1388,07530
371	40 к-с	м-н 40-09а	0,99990	0,99752	60,81400
372	40 к-с	ж.д 40-04	1,00000	0,99753	1230,85850
373	40 к-с	шк. 40-14	0,99990	0,99751	434,90100
374	40 к-с	ж.д 40-15	1,00000	0,99748	1348,20830
375	40 к-с	ж.д 40-13	1,00000	0,99752	1348,20040
376	40 к-с	ж.д 40-11	0,99944	0,99729	2165,60630
377	40 к-с	40-11 "Банк Казанский"	0,99770	0,99732	65,21920
378	40 к-с	ж.д 40-13а	0,99572	0,99689	241,57340
379	40 к-с	шк. 40-12	0,95098	0,99687	429,37540
380	40 к-с	ж.д 40-06	0,99492	0,99682	1388,31470
381	40 к-с	д.с 40-05	0,99492	0,99681	214,56710
382	40 к-с	40-06а м-н "Вавилон"	0,91190	0,99681	275,22180
383	40 к-с	40-03а м-н "Квадро"	0,87543	0,99656	51,58460
384	40 к-с	ж.д 40-03	1,00000	0,99717	1388,05040
385	40 к-с	40-03 "Сбербанк"	1,00000	0,99753	80,95340
386	40 к-с	ж.д 40-01	0,99477	0,99664	1230,99760
387	39 к-с	д.с 39-04	0,99998	0,99736	295,62300
388	39 к-с	ж.д 39-01	0,99998	0,99740	431,12900
389	39 к-с	ж.д 39-05	0,99986	0,99724	430,91610

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
390	39 к-с	ж.д 39-06 от ТУ-54	0,99986	0,99731	741,46570
391	39 к-с	ж.д 39-08	0,99986	0,99678	606,61120
392	39 к-с	ж.д 39-10	0,99986	0,99673	471,67350
393	39 к-с	д.с 39-09	0,99986	0,99673	308,76410
394	39 к-с	ж.д 39-23	0,99986	0,99663	397,83120
395	39 к-с	ж.д 39-02а	0,99986	0,99661	145,93450
396	39 к-с	ж.д 39-11	0,99986	0,99673	351,66580
397	39 к-с	ТЦ "Чулман"	0,99908	0,99738	69,14790
398	39 к-с	39-07а м-н "Камторг"	0,99838	0,99732	381,16480
399	39 к-с	ж.д 39-12	0,99997	0,99731	508,13870
400	39 к-с	ж.д 39-13 от ТУ-53	0,99997	0,99743	879,82140
401	39 к-с	ж.д 39-15	0,99997	0,99736	474,75540
402	39 к-с	м-н 39-19	0,99607	0,99721	15,67700
403	39 к-с	39-17 КЭПК	0,98301	0,99707	187,64380
404	39 к-с	д.с 39-16	0,99997	0,99691	295,15270
405	39 к-с	ж.д 39-18а	0,99997	0,99689	202,38590
406	39 к-с	ж.д 39-18	0,99997	0,99692	384,68390
407	39 к-с	ж.д 39-06 от ТУ-53	0,99998	0,99740	425,49100
408	39 к-с	ж.д 39-13 от ТУ-55а	1,00000	0,99731	366,33490
409	39 к-с	ж.д 39-14	1,00000	0,99737	253,01600
410	39 к-с	ж.д 38-05/2 бл Б,В	0,99801	0,99702	349,93920
411	38 к-с	ж.д 38-05/2 бл.А	0,99801	0,99703	349,83820
412	38 к-с	шк. 38-10	0,99665	0,99727	672,30340

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
413	38 к-с	ж.д 38-09а	0,99989	0,99715	382,47530
414	38 к-с	ж.д 38-09 Блок 1	0,99989	0,99714	501,74720
415	38 к-с	ж.д 38-09 Блок 2 п.5 и 6	0,99989	0,99714	228,51990
416	29 к-с	ж.д 29-18	1,00000	0,99723	500,84990
417	30 к-с	ж.д 30-17.1	1,00000	0,99726	290,03340
418	30 к-с	30-09а "Нинель"	0,99728	0,99721	29,69430
419	30 к-с	ж.д 30-09.2	1,00000	0,99716	627,63690
420	30 к-с	ж.д 30-09.1	1,00000	0,99726	567,76830
421	30 к-с	ж.д 30-13	0,99624	0,99701	893,60110
422	30 к-с	30-24 Град Инвест	0,97881	0,99685	85,45760
423	30 к-с	ж.д 30-07	1,00000	0,99724	347,03460
424	30 к-с	ж.д 30-08	1,00000	0,99726	699,67620
425	30 к-с	30-23 ОАО"НчТК"	0,96774	0,99672	270,79010
426	30 к-с	30-05а "Элекам"	0,89846	0,99662	906,96650
427	30 к-с	ж.д 30-06	0,98775	0,99666	597,57740
428	30 к-с	30-05 Почта	0,96774	0,99660	339,27580
429	30 к-с	ж.д 30-16.1	0,98440	0,99652	290,08270
430	30 к-с	д.с 30-15	0,98259	0,99628	400,87390
431	30 к-с	ж.д 30-04.2	0,98259	0,99628	562,10540
432	30 к-с	ж.д 30-04.1	0,98259	0,99629	578,54780
433	30 к-с	ж.д 30-03	0,98259	0,99631	753,04520
434	30 к-с	ж.д 30-17.2	1,00000	0,99729	611,78050
435	25а к-с	25а-03 "Олимпийский"	1,00000	0,99752	1311,67590

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
436	29 к-с	ж.д 29-10	1,00000	0,99746	1189,56480
437	29 к-с	д.с 29-16	1,00000	0,99743	371,66020
438	29 к-с	ж.д 29-30	1,00000	0,99738	862,61850
439	29 к-с	ж.д 29-08	1,00000	0,99740	197,72320
440	29 к-с	ж.д 29-04	1,00000	0,99740	330,93690
441	29 к-с	ж.д 29-07	1,00000	0,99740	197,73130
442	29 к-с	ж.д 29-03	1,00000	0,99739	323,74720
443	29 к-с	ж.д 29-06	1,00000	0,99740	197,74160
444	29 к-с	ж.д 29-02	1,00000	0,99740	339,75380
445	29 к-с	ж.д 29-05	1,00000	0,99740	197,76340
446	29 к-с	ж.д 29-01	1,00000	0,99739	336,68310
447	29 к-с	ж.д 29-09	1,00000	0,99739	398,71210
448	29 к-с	ж.д 29-20	1,00000	0,99741	674,71400
449	29 к-с	ж.д 29-11	0,99995	0,99730	520,20190
450	29 к-с	д.с 29-24	1,00000	0,99749	375,53710
451	29 к-с	ж.д 29-19	1,00000	0,99750	674,75190
452	28 к-с	ж.д 28-13	0,99641	0,99726	495,34980
453	28 к-с	ж.д 28-12+28-14	0,98717	0,99692	618,23300
454	28 к-с	ж.д 28-11	0,98412	0,99662	500,85810
455	28 к-с	ж.д 28-19	0,98412	0,99653	347,05670
456	28 к-с	ж.д 28-18	0,98412	0,99661	893,56890
457	28 к-с	28-14а "Арыш мае"	0,84046	0,99644	17,31350
458	28 к-с	ж.д 28-10	0,98194	0,99639	1229,62110

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
459	28 к-с	д.с 28-09	0,98194	0,99641	372,62340
460	28 к-с	ж.д 28-07	0,98188	0,99633	525,24400
461	28 к-с	ж.д 28-17	0,98188	0,99632	970,44690
462	28 к-с	ж.д 28-06	0,98188	0,99632	645,88570
463	30 к-с	30-22 "Комсомолец"	0,98426	0,99651	285,88550
464	30 к-с	ж.д 30-16.2	0,98422	0,99656	611,85970
465	30 к-с	шк. 30-20	0,91325	0,99645	485,54620
466	30 к-с	ж.д 30-12	0,98421	0,99657	893,75490
467	28 к-с	ж.д 28-03.2	0,98410	0,99643	706,20980
468	28 к-с	28-16 Камс.инст.	0,88851	0,99624	431,48780
469	28 к-с	ж.д 28-03.1	0,98366	0,99580	731,72730
470	31 к-с	ж.д 31-16	1,00000	0,99753	760,31650
471	31 к-с	д.с 31-14	0,99991	0,99742	260,69610
472	31 к-с	ж.д 31-17/3	0,99995	0,99748	227,31410
473	31 к-с	31-17а м-н "Кентавр"	0,98991	0,99747	428,27260
474	31 к-с	ж.д 31-17/1	0,99995	0,99705	227,35070
475	31 к-с	ж.д 31-17/2	0,99995	0,99706	227,31180
476	31 к-с	31-17б ТД "Дуслык"	0,94186	0,99702	103,62650
477	31 к-с	31-13 теплица	0,99995	0,99703	23,12200
478	31 к-с	31-13 гараж	0,92672	0,99703	22,72440
479	31 к-с	шк. 31-13	0,97799	0,99705	713,10610
480	51 к-с	шк. 51-12	0,98713	0,99715	402,40230
481	51 к-с	ж.д 51-03	1,00000	0,99744	1160,71600

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
482	51 к-с	ж.д 51-01.2	1,00000	0,99746	1291,36310
483	37 к-с	ж.д 37-08	0,99995	0,99729	576,98160
484	37 к-с	ж.д 37-06	0,99986	0,99713	684,39120
485	37 к-с	ж.д 37-07	0,99981	0,99706	370,83050
486	37 к-с	ж.д 37-29	0,99977	0,99701	339,53730
487	37 к-с	ж.д 37-03.1	0,99860	0,99716	365,45990
488	37 к-с	ж.д 37-09.1	0,99860	0,99701	461,48230
489	37 к-с	37-04 ТЦ "Восток"	0,95252	0,99697	192,16030
490	37 к-с	ж.д 37-09.2	0,99987	0,99734	431,11340
491	51 к-с	ж.д 51-10	0,99979	0,99735	1642,22600
492	51 к-с	51-02аТЦ "Антарес"	0,97462	0,98057	79,40150
493	51 к-с	ж.д 51-01.1	0,99970	0,99720	1977,35130
494	51 к-с	д.с 51-02	0,99970	0,99718	219,42660
495	51 к-с	ж.д 51-07.1	0,99890	0,99719	1069,13370
496	51 к-с	д.с 51-08	0,99877	0,99700	262,65070
497	51 к-с	д.с 51-09	0,99877	0,99701	226,86870
498	51 к-с	ж.д 51-04.1	0,99861	0,99678	1380,77480
499	51 к-с	ж.д 51-04.2	0,99838	0,99638	1218,62010
500	51 к-с	ж.д 51-07.2	0,99838	0,99639	1012,28020
501	28 квартал	Почтампт гаражи	0,56538	0,99315	85,34980
502	28 квартал	Центр гигиены и эпиднадзора	0,99979	0,97661	815,23150
503	9 к-с	ж.д 9-22А	1,00000	0,99753	716,26940
504	50 к-с	ж.д 50-02	0,99987	0,99709	1415,49220

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
505	50 к-с	д.с 50-08	0,99987	0,99711	289,51310
506	50 к-с	ж.д 50-03	0,99987	0,99721	897,90020
507	50 к-с	ж.д 50-04	0,99987	0,99713	1450,07810
508	50 к-с	ж.д 50-01	0,99991	0,99737	1003,72680
509	50 к-с	ж.д 50-06	0,99887	0,99725	818,41790
510	50 к-с	ж.д 50-05	0,99875	0,99724	978,71520
511	50 к-с	ж.д 50-13.1	0,99875	0,99722	1372,80700
512	50 к-с	50-09 м-н "Камилла"	0,96985	0,99719	103,25150
513	50 к-с	50-09а "Перекресток"	0,96687	0,99715	259,66470
514	50 к-с	ж.д 50-14.1	0,99875	0,99713	1011,88930
515	50 к-с	ж.д 50-07	0,99875	0,99721	515,54470
516	9 к-с	9-09 Лабораторный корпус	0,98485	0,99729	678,35460
517	9 к-с	9-02 Дет. больница бл А,Б	0,99994	0,99713	1038,77780
518	50 к-с	50-10 "Новоборовецкий"	0,96351	0,99711	230,92630
519	50 к-с	ж.д 50-11	0,99824	0,99714	1252,39760
520	50 к-с	д.с 50-17	0,99589	0,99684	445,01920
521	50 к-с	ж.д 50-13.2	0,98828	0,99605	621,66010
522	50 к-с	ж.д 50-12.1	0,98553	0,99556	1278,51150
523	50 к-с	ж.д 50-12.2	0,98552	0,99573	708,64650
524	50 к-с	д.с 50-18А	0,98552	0,99570	238,87430
525	50 к-с	ж.д 50-15в	0,98552	0,99560	789,76480

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
526	50 к-с	ж.д 50-14А	0,98545	0,99536	333,57640
527	9 к-с	9-15 бл Д (АБК)	1,00000	0,99741	55,89120
528	9 к-с	9-16 бл Г	1,00000	0,99732	980,56830
529	9 к-с	9-16 бл А,Б,В1,В2	1,00000	0,99741	980,57050
530	9 к-с	9-1/2 АЗС	0,99956	0,99745	61,08600
531	9 к-с	9 к-с "Вианор"	0,99599	0,99748	51,00930
532	9 к-с	9 к-с Авт.мойка "Риат"	0,99597	0,99737	54,01990
533	9 к-с	9 к-с "Евросвет"	0,98058	0,99741	123,16930
534	9 к-с	ж.д 9-43	0,99988	0,99732	458,38540
535	50 к-с	д.с 50-18	0,98553	0,99574	273,38930
536	9 к-с	ж.д 9-42	0,99988	0,99726	598,59920
537	9 к-с	9-03 ПНД	0,99996	0,99725	907,87300
538	9 к-с	9-07 Поликл.№6	0,99996	0,99725	1275,64670
539	9 к-с	9-06 Пищеблок	0,98536	0,99715	173,85600
540	9 к-с	9-01 Перенатальный центр	1,00000	0,99724	926,53770
541	19 к-с	ж.д 19-01	1,00000	0,99744	2067,05930
542	50 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 50-06а	0,99532	0,99735	117,32260
543	19 комплекс	ЦРБ	0,99999	0,97742	1201,45770
544	19 комплекс	19/08	0,99999	0,99409	285,35890
545	19 комплекс	19/08б	0,46515	0,99409	151,33710
546	19 комплекс	19/10	0,99983	0,99407	375,36910
547	19 комплекс	19/05	0,99983	0,99407	301,88400

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
548	19 комплекс	19/09	0,99983	0,99407	714,66370
549	19 комплекс	19/11а	0,99983	0,99407	866,66480
550	19 комплекс	19/11	0,99982	0,99407	267,13760
551	19 комплекс	19/13 (бл.А,Б,В)	0,99982	0,99406	805,58880
552	19 комплекс	19/01	0,99975	0,99408	373,86380
553	19 комплекс	19/38	0,99975	0,99407	465,56290
554	19 комплекс	19/19	0,99975	0,99407	495,87600
555	19 комплекс	19/18	0,88866	0,99407	178,60100
556	19 комплекс	19/21	0,99975	0,99407	670,36460
557	19 комплекс	19/25	0,99974	0,99407	792,35690
558	19 комплекс	19/22	0,99974	0,99406	464,22720
559	19 комплекс	19/23	0,99974	0,99406	346,60170
560	19 комплекс	19/24	0,99974	0,99407	453,43160
561	19 комплекс	19/30	0,99999	0,99409	191,30740
562	19 комплекс	19/33	0,99999	0,99409	666,66140
563	19 комплекс	19/36а	0,99999	0,99409	481,31310
564	19 комплекс	19/35а	0,72543	0,99410	31,11040
565	19 комплекс	19/35	0,99999	0,99410	354,41890
566	19 комплекс	19/12а	0,72232	0,98569	55,31360
567	19 комплекс	19/13Г	0,99982	0,99406	474,00270
568	19 комплекс	ЗАО МПО"Иншаат"м-н"Подсолнух"	0,72176	0,97739	47,22670
569	19 комплекс	19/27	0,72249	0,99407	36,54950
570	47 к-с	шк. 47-18	0,92868	0,99649	446,55960

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
571	19 комплекс	19/36б	0,72522	0,97744	43,96870
572	19 комплекс	19/39	0,99975	0,99407	505,68610
573	19 комплекс	19/04	0,99999	0,99409	239,57320
574	19 комплекс	19/07	0,99999	0,99409	242,45630
575	19 комплекс	19/02	0,89019	0,99409	181,36110
576	44 к-с	м-н "Космос"	0,99973	0,99730	369,85990
577	24 к-с	24-06а "Камилла"	0,99838	0,99752	22,09440
578	22 к-с	ж.д 22-05/4	0,99996	0,99734	96,69260
579	22 к-с	ж.д 22-05/3	0,99996	0,99735	191,73790
580	19 комплекс	19/08	0,89035	0,99409	164,28990
581	19 комплекс	19/06	0,99983	0,99407	601,55540
582	18 комплекс	д.с.№15"Кубелек"	0,99996	0,99406	174,08800
583	18 комплекс	ж.д.18/74	0,99995	0,99403	308,28160
584	18 комплекс	д.с.№57"Веснянка"	0,99995	0,99403	235,43730
585	18 комплекс	ж.д.18/75	0,99995	0,99402	475,77410
586	18 комплекс	ж.д.18/73	0,99995	0,99405	372,27200
587	18 комплекс	ж.д.18/70	0,99995	0,99405	982,78270
588	18 комплекс	ж.д.18/46	0,99999	0,99409	500,85420
589	18 комплекс	д.санаторий"Айболит"	0,99999	0,99403	112,31570
590	18 комплекс	ж.д.18/07	0,99999	0,99407	310,39110
591	18 комплекс	ж.д.18/08	0,99999	0,99405	768,86380
592	18 комплекс	ж.д.18/44	0,99999	0,99409	310,36980
593	18 комплекс	ж.д.18/43	0,99999	0,99408	310,41910

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
594	18 комплекс	ж.д.18/35	0,99999	0,99409	756,78960
595	18 комплекс	ж.д.18/34	0,99958	0,99406	825,77590
596	18 комплекс	ж.д.18/42	0,99933	0,99389	511,22790
597	18 комплекс	д.с.№32"Чайка"	0,99922	0,99374	329,60930
598	18 комплекс	ж.д.18/33	0,99919	0,99374	417,34600
599	18 комплекс	ж.д.18/32	0,99919	0,99374	422,69860
600	18 комплекс	ж.д.18/31	0,99919	0,99364	468,66250
601	18 комплекс	ж.д.18/26	0,99919	0,99359	417,47460
602	18 комплекс	спец.школа №69	0,99919	0,99361	316,29440
603	18 комплекс	ЗАО МПО"Иншаат"м-н"Алтын-ай"-2	0,70060	0,99385	373,77730
604	18 комплекс	ж.д.18/28	0,99994	0,99404	836,61550
605	18 комплекс	ж.д.18/19	0,99994	0,99404	607,18020
606	18 комплекс	д.с.№4"Веселинка"	0,99987	0,99386	396,52750
607	18 комплекс	м-н"Агава"	0,70178	0,99384	150,58250
608	18 комплекс	ж.д.18/25	0,99987	0,99384	458,12400
609	18 комплекс	ж.д.18/18	0,99999	0,99408	444,40660
610	18 комплекс	ж.д.18/16	0,99999	0,99409	442,57400
611	18 комплекс	СОШ №6	0,89040	0,99405	451,58900
612	18 комплекс	ж.д.18/12	0,99905	0,99399	444,51330
613	квартал 27	Крытый каток	0,88858	0,97735	412,18150
614	квартал 27	Кафе"Перемячи-беляши"	0,89041	0,99406	31,75100
615	15 комплекс	ж.д.15/6	0,99999	0,99408	382,98110

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
616	15 комплекс	ж.д.15/5	0,99999	0,99410	338,72850
617	28 квартал	ГС ОСТО	0,99383	0,97727	52,97580
618	18 комплекс	ТЦ"Камилла"-8	0,70925	0,99389	75,43230
619	18 комплекс	ДЮСШ №11	0,88019	0,99398	146,34560
620	16 комплекс	ж.д.16/01	0,99997	0,97742	201,03480
621	16 комплекс	16/02 КВД	0,99997	0,99395	276,15390
622	16 комплекс	Рынок"Кантата"+м-н"Три медведя	0,71260	0,99366	82,78430
623	16 комплекс	ж.д.16/7	0,99999	0,99402	297,78030
624	16 комплекс	ж.д.16/6	0,99999	0,99396	297,92910
625	16 комплекс	ж.д.16/5	0,99999	0,99377	448,84080
626	16 комплекс	МЛ"Калкан"Учеб.часть	0,88488	0,99391	210,97350
627	квартал 6/11	ж.д.10	0,99985	0,99390	135,59940
628	квартал 6/11	ж.д.13	0,99985	0,99392	135,55550
629	квартал 6/11	ж.д.16	0,99977	0,99388	286,70370
630	квартал 6/11	ж.д. 9	0,99977	0,99375	135,56600
631	квартал 6/11	ж.д. 8	0,99977	0,99363	135,61340
632	квартал 6/11	ж.д. 7	0,99977	0,99352	135,69210
633	квартал 6/11	ж.д. 1	0,99977	0,99350	135,73210
634	квартал 6/11	ж.д.12	0,99977	0,99375	164,41390
635	квартал 6/11	ж.д.11	0,99977	0,99367	175,09760
636	квартал 6/11	м-н"Товары для дома"	0,69691	0,99369	73,88650
637	18 комплекс	ж.д.18/45	0,99999	0,99409	310,34630
638	18 комплекс	м-н"Сланвый"	0,72511	0,99407	265,14470

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
639	18 комплекс	АТС-46	0,99383	0,99409	364,07010
640	16 комплекс	ж.д.16/10	0,99999	0,99410	329,83750
641	16 комплекс	ж.д.16/11	0,99999	0,99410	329,87590
642	18 комплекс	ж.д 18/37	0,99922	0,99377	468,41770
643	18 комплекс	ИП Орешин м-н"Мебель-Гранд	0,68795	0,97711	19,95230
644	18 комплекс	ж.д.18/29	0,99999	0,99409	756,40180
645	18 комплекс	ж.д.18/21	0,99987	0,99388	837,34440
646	18 комплекс	ж.д.18/17+ООО"Тандер"	0,99999	0,99409	408,79530
647	18 комплекс	ж.д.18/14	0,99905	0,99399	607,18270
648	14 комплекс	ж.д.14/16	0,99998	0,99409	263,54590
649	14 комплекс	ж.д.14/15	0,99998	0,99409	288,87540
650	14 комплекс	ж.д.14/14	0,99998	0,99408	376,84320
651	14 комплекс	ж.д.14/20	0,99998	0,99408	333,80320
652	14 комплекс	ж.д.14/19б	0,99998	0,99408	249,38400
653	14 комплекс	ж.д.14/01	0,99998	0,99410	573,03730
654	14 комплекс	ж.д.14/09+ж.д.14/08	0,99996	0,99407	367,55040
655	14 комплекс	ж.д.14/12	0,99996	0,99407	1291,57430
656	14 комплекс	ж.д.14/05	0,99996	0,99408	910,03780
657	14 комплекс	а/с"Акос-Челны"Ниссан	0,72553	0,99409	79,78460
658	14 комплекс	а/с"Акос-Челны"Газ"	0,72554	0,99409	50,40250
659	14 комплекс	а/с"Акос-Челны"Газавто"	0,72548	0,99410	168,19290

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
660	14 комплекс	АЗС"Лукойл"	0,99383	0,99409	60,54410
661	18 комплекс	СОШ №4	0,88048	0,99396	445,19410
662	18 комплекс	СОШ №4 гараж	0,88056	0,99397	51,72570
663	18 комплекс	ж.д.18/10	0,99905	0,99393	786,66830
664	18 комплекс	ж.д18/11	0,99905	0,99397	310,47410
665	18 комплекс	ж.д.18/39	0,99927	0,99382	421,82400
666	18 комплекс	ЗАО МПО"Иншаат"м-н"Алтын-ай"-1	0,69385	0,99379	93,90690
667	16 комплекс	Поликлиника"Осанна" 16/3	0,99997	0,99382	317,24850
668	16 комплекс	аптека"Эскулап"	0,71675	0,99386	4,83370
669	квартал 6/11	ж.д.15	0,99977	0,99351	135,74090
670	квартал 6/11	ФГУЗ НЧ"Дезстанция"	0,99977	0,99373	77,32790
671	ЗЯБ	Татарский драмтеатр	0,89033	0,97743	373,05450
672	16 комплекс	ж.д.16/12	0,99977	0,99385	330,62280
673	15 комплекс	ж.д.15/4	0,99999	0,99409	338,70990
674	15 комплекс	ж.д.15/3	0,99999	0,99408	257,23070
675	15 комплекс	ж.д.15/18	0,99999	0,99406	338,00840
676	15 комплекс	ж.д15/9	0,99999	0,99407	420,26030
677	15 комплекс	ж.д.15/1+ООО ТД"Дуслык"	0,99999	0,99409	317,14620
678	15 комплекс	ж.д.15/7+Сбербанк	0,99998	0,99390	227,58730
679	15 комплекс	д.с.№19"Аленка"	0,99999	0,99402	258,75190
680	15 комплекс	ж.д.15/8а	0,99953	0,99389	188,18900

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
681	15 комплекс	ж.д.15/13	0,99982	0,99402	407,63160
682	15 комплекс	жилой дом 15/XV+м-н"Славный"	0,99949	0,99391	267,50530
683	15 комплекс	ж.д.15/28	0,99949	0,99381	429,85990
684	15 комплекс	ж.д.15/VIII	0,99949	0,99378	273,17940
685	15 комплекс	ж.д.15/10	0,99949	0,99401	420,54990
686	15 комплекс	ж.д.15/29	0,99949	0,99401	429,53020
687	15 комплекс	Школа №21	0,88616	0,99396	407,13650
688	15 комплекс	Школа №21 Гараж	0,88618	0,99399	68,96770
689	15 комплекс	ж.д.15/11	0,99949	0,99398	429,41630
690	15 комплекс	ж.д.15/19	0,99921	0,99356	259,58920
691	15 комплекс	ж.д.15/iii	0,99921	0,99360	188,06530
692	15 комплекс	д.с.№23"Светлячок"	0,99921	0,99373	402,04070
693	15 комплекс	ж.д.15/22	0,99921	0,99350	429,64680
694	15 комплекс	ж.д.15/4а	0,99921	0,99369	204,22550
695	15 комплекс	ж.д.15/xiii	0,99921	0,99284	346,54660
696	15 комплекс	ж.д.15/XIV+муз.школа №2	0,99921	0,99284	415,96910
697	15 комплекс	ж.д.15/8	0,99980	0,99386	414,29730
698	15 комплекс	ж.д.15/XVII	0,99980	0,99378	311,45450
699	15 комплекс	ж.д.15/XVI	0,99980	0,99346	325,22080
700	15 комплекс	ж.д.15/12	0,99951	0,99403	424,34160
701	15 комплекс	ж.д.15/16	0,99980	0,99373	414,23810
702	15 комплекс	ж.д.15/17	0,99949	0,99398	270,52730

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
703	15 комплекс	ж.д.15/26	0,99921	0,99304	429,67260
704	15 комплекс	ж.д.15/XIX	0,99949	0,99396	419,49830
705	15 комплекс	ж.д.15/32(15/XX)	0,99949	0,99394	382,62940
706	15 комплекс	ж.д.15/34(15/XVIII)	0,99980	0,99387	338,84020
707	15 комплекс	ж.д.15/24	0,99921	0,99357	241,55340
708	квартал 27	дом 9	0,99999	0,99409	123,09690
709	квартал 27	дом 8	0,99999	0,99409	123,29030
710	квартал 27	ТД"Восток"	0,72498	0,97782	72,71510
711	квартал 27	ИП Дербенев	0,99383	0,99399	47,02670
712	18 комплекс	ж.д.18/40	0,99927	0,99382	226,61650
713	17 комплекс	ж.д 17/25	0,99221	0,99342	192,49420
714	17 комплекс	ж.д 17/26+м-н"Челны-хлеб"	0,99221	0,99342	284,12850
715	17 комплекс	ж.д 17/27	0,99221	0,99342	260,17900
716	17 комплекс	ж.д 17/16	0,99204	0,99322	980,87630
717	17 комплекс	ж.д 17/18	0,99204	0,99309	207,81990
718	17 комплекс	ж.д 17/17	0,99204	0,99308	1012,92380
719	17 комплекс	ж.д 17/19	0,99204	0,99332	1043,41010
720	17 комплекс	ж.д 17/20	0,99204	0,99321	184,58500
721	17 комплекс	ж.д 17/21	0,99204	0,99321	163,67730
722	17 комплекс	ж.д 17/24	0,99204	0,99319	1062,05960
723	17 комплекс	д.с "Щелкунчик"№10117/22	0,99221	0,99349	352,42970
724	17 комплекс	адм.зд.17/23	0,97316	0,99340	232,04980

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
725	17 комплекс	ж.д 17/13	0,99221	0,99354	718,98400
726	17 комплекс	ж.д 17/14	0,99221	0,99332	1094,60220
727	17 комплекс	ж.д 17/08 1 ввод+м-н"Интер-спо	0,99226	0,99318	600,95850
728	17 комплекс	ж.д 17/08 2 ввод+м-н"Пятерочка	0,99226	0,99318	432,64790
729	17 комплекс	ж.д 17/11	0,99226	0,99320	1094,47690
730	17 комплекс	ИП Хайруллин	0,64827	0,99321	16,57210
731	17 комплекс	ж.д 17/04	0,99203	0,99321	538,12590
732	17 комплекс	д.с "Жемчужина"№63	0,99203	0,99318	337,94150
733	17 комплекс	ж.д 17/05 1 ввод	0,99197	0,99314	459,86720
734	17 комплекс	ж.д 17/01	0,99197	0,99308	547,22840
735	17 комплекс	м-н "Олимпия"	0,62653	0,99297	116,48590
736	17 комплекс	ж.д 17/02	0,99197	0,99310	461,45310
737	17 комплекс	ООО"Возрождение"	0,96673	0,99312	31,96070
738	17 комплекс	м.н "Чикаго"	0,63034	0,99307	78,72140
739	17 комплекс	ж.д Жукова,29	0,99492	0,99365	306,19520
740	17 комплекс	ж.д Жукова,28	0,99492	0,99364	312,95020
741	17 комплекс	ССМП АБК	0,97969	0,99370	111,57930
742	17 комплекс	БСМП пищеблок	0,99414	0,97704	105,83190
743	17 комплекс	БСМП бл.А,Б,В+гемодиализ	0,99411	0,97701	2487,00980
744	17 комплекс	БСМП ПАК	0,99454	0,97705	137,95630
745	17 комплекс	Поликлиника №4 (на 600 мест)	0,99454	0,97690	1013,47570

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
746	17а микрорайон	ж.д.17а/17	0,99013	0,99356	1060,65660
747	17а микрорайон	ж.д.17а/12	0,99010	0,99348	360,74980
748	17а микрорайон	ж.д.17а/15	0,99010	0,99352	890,14790
749	17а микрорайон	ж.д.17а/10	0,99010	0,99351	349,88810
750	17а микрорайон	ж.д.17а/9	0,99011	0,99351	1128,87130
751	17а микрорайон	ж.д.17а/21	0,99930	0,99389	349,81780
752	17а микрорайон	ж.д.17а/19	0,99930	0,99384	925,61760
753	17а микрорайон	Гараж КБК	0,60581	0,99381	44,00010
754	17а микрорайон	СОШ №44 1ввод	0,87889	0,99375	424,48770
755	17а микрорайон	СОШ №44 2ввод	0,87854	0,99382	565,39100
756	17а микрорайон	ж.д.17а/1 7,8 узлы	0,99912	0,99392	840,44050
757	17а микрорайон	ж.д 17а/1 ООО "Легос"	0,99912	0,99389	26,91710
758	17а микрорайон	ж.д17а/1 ООО "Солнышко"	0,99912	0,99391	76,19790
759	17а микрорайон	ж.д 17а/1 Магазин "Камилла	0,99912	0,99390	14,24610
760	17а микрорайон	ж.д 17а/1 Институт повыш.квал.	0,99912	0,99389	45,06390
761	17а микрорайон	ж.д 17а/1 ИП Краснобаева	0,99912	0,99389	4,91640
762	17а микрорайон	ж.д 17а/1 Сбербанк	0,99912	0,99391	27,03830
763	17а микрорайон	ж.д.17а/1 5.6 узлы	0,99912	0,99392	756,62350
764	17а микрорайон	д.с.№ 91"Журавушка"	0,99905	0,99382	320,19230
765	17а микрорайон	ж.д.17а/4	0,99905	0,99381	231,42360

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
766	17а микрорайон	ж.д.17а/5	0,99905	0,99379	231,43850
767	17а микрорайон	ж.д.17а/6	0,99905	0,99377	231,45230
768	17а микрорайон	ж.д 17а/1 ООО ТД"Челны хле	0,99905	0,99380	113,89270
769	17а микрорайон	ж.д 17а/1 1.2 узелы	0,99905	0,99381	881,21400
770	17а микрорайон	ж.д 17а/1 ТД "Искра"	0,99905	0,99381	51,61810
771	17а микрорайон	ж.д 17а/1 ДДК+Бумажник	0,99905	0,99382	39,33610
772	17а микрорайон	ж.д 17а/1 ООО"Ком-модель"+Ду	0,99905	0,99384	104,05500
773	17а микрорайон	ж.д 17а/1 3.4 узелы	0,99905	0,99384	918,80550
774	17а микрорайон	д.с.№ 88"Лесовичок"	0,99010	0,99351	203,97990
775	18 комплекс	Поликлиника №10	0,99905	0,99396	210,74790
776	15 комплекс	НЧф-лГУ"Татаркино"	0,43531	0,99369	75,49910
777	17а микрорайон	ж.д.17а/20 1уз.	0,99930	0,99383	99,13870
778	17а микрорайон	ж.д.17а/8 уу.1	0,99905	0,99372	135,20240
779	17а микрорайон	ж.д.17а/8 уу.5	0,99905	0,99370	135,20160
780	17а микрорайон	ж.д.17а/8 уу.4	0,99905	0,99372	122,90050
781	17а микрорайон	ж.д.17а/8 уу.3	0,99905	0,99372	126,99720
782	17а микрорайон	ж.д.17а/8 уу.2	0,99905	0,99373	122,90060
783	17а микрорайон	ж.д.17а/24	0,99999	0,99396	1197,99300
784	17а микрорайон	ООО"Макдоналдс"	0,99999	0,97734	120,03620
785	28 квартал	РОСТО Автошкола 2 ввод	0,98869	0,99376	114,00230

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
786	28 квартал	РОСТО Автошкола 1 ввод	0,98625	0,99362	114,00220
787	28 квартал	НГПИ	0,83156	0,99318	394,30870
788	28 квартал	пр. Набережночелнинский д22 (ж	0,99947	0,99313	394,68180
789	28 квартал	"Приволжс.ГАСиТ" Общежитие	0,99947	0,99312	382,93580
790	28 квартал	ЧП Казаков	0,89041	0,99404	29,45790
791	28 квартал	ж.д 20	0,99999	0,99324	19,66390
792	28 квартал	ж.д 18	0,99999	0,99329	19,66390
793	28 квартал	ж.д 17	0,99999	0,99335	19,66400
794	28 квартал	ж.д 25	0,99999	0,99337	19,66400
795	28 квартал	ж.д 16	0,99999	0,99335	19,66400
796	28 квартал	ж.д 40	0,99999	0,99337	19,66390
797	28 квартал	ж.д 42	0,99999	0,99346	18,61440
798	28 квартал	ж.д 39	0,99999	0,99345	19,66390
799	28 квартал	ж.д 43	0,99999	0,99346	19,66400
800	28 квартал	ж.д 44	0,99999	0,99349	19,66390
801	28 квартал	ж.д 61	0,99999	0,99342	11,79830
802	28 квартал	ж.д 62	0,99999	0,99350	11,79850
803	28 квартал	ж.д 59	0,99999	0,99349	11,79850
804	28 квартал	ж.д 63	0,99999	0,99358	11,79850
805	28 квартал	ж.д 58	0,99999	0,99357	11,79850
806	28 квартал	ж.д 57	0,99999	0,99362	11,79830

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
807	28 квартал	ж.д 80	0,99999	0,99385	5,32570
808	28 квартал	ж.д 81	0,99999	0,99385	5,32570
809	28 квартал	ж.д 82	0,99999	0,99398	5,32590
810	28 квартал	ж.д 77	0,99999	0,99380	5,32580
811	28 квартал	ж.д 78	0,99999	0,99380	5,32590
812	28 квартал	ж.д 76	0,99999	0,99391	5,32580
813	28 квартал	ж.д 75	0,99999	0,99387	5,32580
814	28 квартал	ж.д 74	0,99999	0,99387	5,32580
815	28 квартал	ж.д 73	0,99999	0,99379	5,32570
816	28 квартал	ж.д 72	0,99999	0,99379	5,32570
817	4 к-с	ж.д 4-06	1,00000	0,99751	750,32790
818	4 к-с	ж.д 4-10	0,99868	0,99744	598,52730
819	4 к-с	ж.д 4-08	0,99868	0,99744	750,39500
820	4 к-с	4-15а м-н "Русана"	0,98112	0,99741	13,61450
821	4 к-с	ж.д 4-14	0,99767	0,99741	198,86150
822	4 к-с	ж.д 4-15	0,99767	0,99741	388,71620
823	4 к-с	ж.д 4-12	0,99767	0,99739	598,52680
824	4 к-с	4-09 "Хоз.товар."	0,98168	0,99740	132,98210
825	4 к-с	ж.д 4-11	0,99831	0,99742	598,52360
826	4 к-с	4-09 "Камснаб"	0,98615	0,99737	60,99900
827	4 к-с	ж.д 4-13	0,99694	0,99737	598,53570
828	4 к-с	4-16а Драм,шк№ 5,	0,98143	0,99735	177,29600
829	4 к-с	4-16 Гаражи	0,96797	0,99728	66,79580

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
830	4 к-с	4-16 АТС-53 "ТВТ"	0,99180	0,99728	258,26190
831	6 к-с	ж.д 6-12	0,99445	0,99684	331,78680
832	6 к-с	ж.д 6-10	0,99440	0,99671	329,98940
833	43 к-с	ж.д 43-15	0,99282	0,99697	1269,08110
834	6 к-с	ж.д 6-11	0,99433	0,99654	165,09280
835	6 к-с	д.с 6-09	0,99433	0,99650	348,29320
836	13 к-с	13-15 Юмарт	0,97306	0,99705	279,66340
837	6 к-с	ж.д 6-15	0,99432	0,99653	288,06560
838	13 к-с	ж.д 13-11	0,98998	0,99705	303,24890
839	6 к-с	ж.д 6-01.2	0,99432	0,99650	1612,86860
840	13 к-с	ж.д 13-02Б	0,98998	0,99702	308,39490
841	4 к-с	ж.д 4-22	1,00000	0,99730	209,06960
842	4 к-с	ж.д 4-23	1,00000	0,99720	209,11780
843	4 к-с	4-05 м-н ООО "Центральное"	0,98376	0,99716	42,76780
844	13 к-с	ж.д 13-06А	0,99541	0,99732	379,54630
845	4 к-с	ж.д 4-04	1,00000	0,99713	750,53570
846	13 к-с	ж.д 13-06,07	0,99541	0,99729	837,18900
847	13 к-с	13-12 теплица	0,94316	0,99714	54,28320
848	13 к-с	шк. 13-12	0,96610	0,99712	708,21430
849	13 к-с	13-05Б ЗАО "Челны-Хлеб"	0,99541	0,99721	139,66540
850	13 к-с	13-05А Мириханов	0,98760	0,99722	47,02700
851	4 к-с	ж.д 4-01	0,99810	0,99744	209,05510

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
852	4 к-с	ж.д 4-02	0,99810	0,99746	209,04380
853	13 к-с	ж.д 13-13	0,99994	0,99740	434,70980
854	5 к-с	5-06 Дет.полк. №2	0,99810	0,99746	769,54150
855	5 к-с	ж.д 5-05 ИТП-2	0,99810	0,99746	567,89150
856	5 к-с	ж.д 5-07	0,99810	0,99746	331,76200
857	13 к-с	ж.д 13-16	0,99994	0,99745	118,80310
858	13 к-с	ж.д 13-08	0,99994	0,99746	992,87270
859	13 к-с	ж.д 13-08п	0,99993	0,99746	91,13890
860	4 к-с	ж.д 4-27	0,99751	0,99740	326,80180
861	13 к-с	ж.д 13-03	0,99993	0,99737	385,01360
862	5 к-с	д.с 5-08	0,99750	0,99739	339,33320
863	4 к-с	ж.д 4-26	0,99748	0,99736	441,05670
864	4 к-с	ж.д 4-25	0,99748	0,99733	388,76610
865	4 к-с	д.с 4-24 "Колокольчик"	0,99747	0,99735	320,84280
866	6 к-с	ж.д 6-03	0,99747	0,99733	914,91840
867	6 к-с	ж.д 6-07	0,99748	0,99734	249,56270
868	6 к-с	ж.д 6-06	0,99748	0,99737	165,06930
869	6 к-с	ж.д 6-13	0,99749	0,99737	198,82790
870	5 к-с	д.с 5-09	0,99748	0,99732	317,23520
871	13 к-с	ж.д 13-10	0,99994	0,99749	714,61650
872	5 к-с	ж.д 5-03	0,99748	0,99735	630,59200
873	13 к-с	ж.д 13-09	0,99994	0,99744	852,02020
874	13 к-с	ж.д 13-04	0,98998	0,99708	915,93810

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
875	13 к-с	ж.д 13-05	0,98998	0,99705	803,18130
876	13 к-с	13-02А 1 корп.	0,98998	0,99709	416,32450
877	13 к-с	13-02А 2 корп.	0,98998	0,99706	475,05230
878	13 к-с	13-12 гараж	0,93900	0,99714	36,16800
879	14 к-с	14-06 СПА-Центр	0,99996	0,99750	451,94240
880	14 к-с	14-06А "Апельсин"	0,98709	0,99722	345,89020
881	14 к-с	ж.д 14-08	0,99693	0,99723	820,71500
882	14 к-с	ж.д 14-07	0,99693	0,99723	593,57130
883	14 к-с	ж.д 14-08А	0,99693	0,99719	242,66020
884	14 к-с	14-20"Автоградбанк"	0,97323	0,99709	1068,98520
885	14 к-с	ж.д 14-01	0,99002	0,99709	589,09850
886	14 к-с	ж.д 14-02б	0,99002	0,99709	240,84860
887	14 к-с	ж.д 14-02а	0,99002	0,99709	323,68050
888	14 к-с	ж.д 14-03	0,99002	0,99705	289,32600
889	14 к-с	ж.д 14-13	0,99541	0,99733	378,15380
890	14 к-с	ж.д 14-11	0,99541	0,99702	411,24770
891	14 к-с	ж.д 14-12	0,99541	0,99701	413,92840
892	14 к-с	ж.д 14-16	0,99541	0,99733	338,26600
893	14 к-с	14-22а Коттедж	0,99764	0,99744	29,69190
894	14 к-с	р-н,ж.д 14-12м-н "Позитроника"	0,99937	0,99753	69,57590
895	41к-с	ж.д 41-05	0,99989	0,99749	2731,26610
896	41 к-с	ж.д 41-08	0,99983	0,99742	255,84200
897	16 к-с	ж.д 16-12	0,99986	0,99752	397,28640

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
898	16 к-с	ж.д 16-13	0,99990	0,99753	397,27260
899	40 к-с	д.с 40-02	0,99476	0,99659	263,40840
900	16 к-с	ж.д 16-11	0,99982	0,99750	397,29480
901	16 к-с	16-07 ОАО "Сбербанк"	0,99919	0,99750	206,12250
902	16 к-с	ж.д 16-09	0,99981	0,99745	916,85080
903	16 к-с	ж.д 16-08 Уз.упр 1-6	0,99965	0,99709	709,39240
904	16 к-с	ж.д 16-10	0,99982	0,99749	698,19840
905	16 к-с	ж.д 16-14	0,99965	0,99726	488,78890
906	16 к-с	д.с 16-06	0,99965	0,99713	287,45790
907	16 к-с	шк. 16-05 +гараж	0,99856	0,99751	507,86310
908	15 к-с	15-04 Исполнительный комитет	0,99180	0,99708	1074,30540
909	15 к-с	15-07 ТЦ "Палитра"	0,87429	0,99656	1993,44790
910	11 к-с	ТЦ "ОМЕГА"	0,98657	0,99742	1556,04360
911	11 к-с	11 к-с ИП Гараев	1,00000	0,99751	90,40040
912	11 к-с	11-07-ИФНС бл А,Б,В	1,00000	0,99737	471,40040
913	39 к-с	ж.д 39-02	0,99998	0,99749	1027,67590
914	39 к-с	ж.д 39-03.1	0,99998	0,99748	494,50170
915	38 к-с	ж.д 38-05/3 бл.А	0,99801	0,99708	410,69920
916	11 к-с	ж.д 11-09.1	1,00000	0,99753	1120,71280
917	11 к-с	ж.д 11-31	0,99969	0,99705	414,83260
918	11 к-с	11-32а "Арарат"	0,95664	0,99695	182,39600
919	11 к-с	ж.д 11-32	0,99969	0,99694	414,87440
920	11 к-с	ж.д 11-33	0,95402	0,99686	252,55300

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
921	11 к-с	ж.д 11-03	0,99961	0,99699	463,41500
922	28 квартал	ж.д 12	0,99999	0,99344	4,83410
923	11 к-с	11-30 "Бэхетле"	0,99385	0,99720	517,37900
924	28 квартал	ж.д 15	0,99999	0,99340	19,66390
925	28 квартал	ж.д 14	0,99999	0,99340	19,66390
926	40 к-с	ж.д 41-04.1	0,99999	0,99749	1494,09910
927	28 квартал	ж.д 26	0,99999	0,99341	19,66390
928	28 квартал	ж.д 27	0,99999	0,99341	19,66390
929	11 к-с	ж.д 11-26	0,99963	0,99692	463,43090
930	11 к-с	ж.д 11-27	0,99963	0,99686	463,48430
931	11 к-с	11-28 м-н "Одиссей"	0,99962	0,99753	86,56200
932	11 к-с	ж.д 11-06	1,00000	0,99753	443,48080
933	11 к-с	д.с 11-05	1,00000	0,99751	233,66580
934	11 к-с	ж.д 11-11	1,00000	0,99753	444,60910
935	11 к-с	ж.д 11-12	1,00000	0,99753	440,90110
936	11 к-с	д.с 11-10	1,00000	0,99753	218,77800
937	11 к-с	ж.д 11-09.2	1,00000	0,99750	717,08460
938	11 к-с	ж.д 11-17	1,00000	0,99742	463,47090
939	11 к-с	11-29 Филиал КГУ	0,99997	0,99754	501,58870
940	11 к-с	шк. 11-08	0,99897	0,99746	481,95980
941	11 к-с	ж.д 11-24	0,99993	0,99753	524,79500
942	11 к-с	11-13 Реабил.центр	0,99993	0,99752	211,07550
943	11 к-с	ж.д 11-07	0,99993	0,99753	724,58140

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
944	28 квартал	ж.д 46	0,99999	0,99354	19,66420
945	28 квартал	ж.д 35	0,99999	0,99355	19,66390
946	28 квартал	ж.д 34	0,99999	0,99355	19,66390
947	28 квартал	ж.д 48	0,99999	0,99358	19,66400
948	28 квартал	ж.д 33	0,99999	0,99359	19,66390
949	28 квартал	ж.д 32	0,99999	0,99359	19,66390
950	11 к-с	ж.д 11-14	0,99991	0,99751	1559,10770
951	11 к-с	Еврохимчистка ИП Скабкарев	0,99717	0,99750	85,48900
952	11 к-с	ж.д 11-25	0,99991	0,99740	601,94660
953	11 к-с	11 к-с м-н "Камилла"	0,99169	0,99739	105,62400
954	11 к-с	ж.д 11-01	1,00000	0,99744	463,28410
955	28 квартал	ж.д 49	0,99999	0,99361	19,66400
956	28 квартал	ж.д 50	0,99999	0,99364	19,66410
957	28 квартал	ж.д 66	0,99999	0,99371	15,73130
958	28 квартал	ж.д 55	0,99999	0,99371	7,65350
959	28 квартал	ж.д 67	0,99999	0,99373	15,73130
960	28 квартал	ж.д 52+баня	0,99999	0,99376	16,30470
961	28 квартал	ж.д 70	0,99999	0,99380	15,73140
962	38 к-с	ж.д 38-05/2 бл Г,Д	0,99776	0,99666	228,40530
963	38 к-с	ж.д 38-09 А блок 3 п.1	0,99743	0,99620	410,59220
964	38 к-с	ж.д 38-09/2 бл. А	0,99743	0,99610	349,92360
965	28 квартал	НГПИ 2 здание	0,88209	0,99383	245,68670

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
966	28 квартал	ИП Паслова (ООО Виста)	0,99383	0,99392	92,51160
967	28 квартал	ВЧ 74419	0,89041	0,99382	60,35000
968	28 квартал	СВПЧ-55	0,71755	0,99386	533,72030
969	28 квартал	СВПЧ-55 гараж	0,72027	0,99394	65,59260
970	28 квартал	ООО Прикамье	0,99383	0,99409	292,95390
971	28 квартал	ООО Прикамье электрюпроизводст	0,72559	0,99409	73,87810
972	28 квартал	ООО Прикамье КПП	0,99383	0,99371	7,70970
973	28 квартал	УЭЦ Промбезопасность	0,98995	0,99363	130,18090
974	28 квартал	КамТИСИЗ	0,98995	0,99348	151,10230
975	38 к-с	ж.д 38-13 Блок 2 п.1 и 2	0,99999	0,99726	349,85980
976	38 к-с	ж.д 38-13 Блок 3 п.1	0,99989	0,99715	410,57740
977	38 к-с	ж.д 38-13 Блок 2 п.5 и 6	1,00000	0,99729	228,43020
978	38 к-с	ж.д 38-13 Блок 1 п.1 и 5	1,00000	0,99729	805,99100
979	38 к-с	ж.д 38-13 Блок 2 п.3 и 4	0,99999	0,99726	349,97680
980	38 к-с	ж.д 38-13 Блок 1 п.6 и 9	1,00000	0,99729	682,59350
981	38 к-с	ж.д 38-09/1 бл.Б	0,99989	0,99715	480,95990
982	38 к-с	ж.д 38-09 Блок 2 п. 3 и 4	0,99743	0,99604	350,05340
983	28 квартал	Типография	0,98995	0,99380	162,20700
984	28 квартал	ОАО "Камгэсэнергострой"ОС	0,98995	0,99368	96,36640
985	28 квартал	Налоговая инспекция Тук.р.	0,99383	0,99378	112,55360

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
986	28 квартал	ГК"КамАЗ-2"	0,89041	0,99410	33,04700
987	28 квартал	НГПИ Общежитие	0,99947	0,99318	488,83770
988	28 квартал	Военкомат Западных Префектур	0,99383	0,99405	138,77600
989	12 к-с	ж.д 12-04	0,99991	0,99737	286,07710
990	12 к-с	ж.д 12-05	0,99991	0,99734	241,70620
991	12 к-с	ж.д 12-06	0,99991	0,99732	238,11180
992	12 к-с	ж.д 12-07	0,99991	0,99731	378,50710
993	12 к-с	ж.д 12-03	0,99991	0,99742	256,76640
994	12 к-с	12-01б м-н "Камилла"	0,98734	0,99741	34,43910
995	12 к-с	ж.д 12-08	0,99991	0,99708	555,84650
996	12 к-с	ж.д 12-01	0,99991	0,99708	178,52250
997	12 к-с	12-26 Студ.дизайн	0,99845	0,99723	167,28210
998	12 к-с	ж.д 12-09.1	0,99991	0,99692	285,90510
999	12 к-с	ж.д 12-30/3	0,99991	0,99693	104,05210
1000	12 к-с	ж.д 12-30/5	1,00000	0,99727	181,81120
1001	12 к-с	ж.д 12-30/6	1,00000	0,99733	194,11130
1002	12 к-с	ж.д 12-30/8	1,00000	0,99733	304,29940
1003	12 к-с	ж.д 12-11	0,99133	0,99661	248,56170
1004	12 к-с	ж.д 12-12,12-13	0,99133	0,99659	315,51550
1005	12 к-с	ж.д 12-14.2	0,99133	0,99650	327,70370
1006	12 к-с	ж.д 12-16	0,99133	0,99650	243,71220
1007	12 к-с	ж.д 12-33/7	0,98580	0,99612	110,01150
1008	12 к-с	ж.д 12-18	0,98561	0,99581	462,71920

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1009	12 к-с	ж.д 12-19	0,98561	0,99585	263,19500
1010	12 к-с	ж.д 12-20	0,98561	0,99584	223,92840
1011	12 к-с	ж.д 12 к-с Раскольникова 79	0,98561	0,99578	478,17430
1012	12 к-с	ж.д 12-33/8	0,98561	0,99584	89,81990
1013	12 к-с	12-31 ИП Ежков	0,87040	0,99666	145,62610
1014	12 к-с	ж.д 12-10	0,99133	0,99662	627,66420
1015	12 к-с	ж.д 12-32	0,98561	0,99584	225,52920
1016	59 к-с	ж.д 59-16/2	0,99332	0,99617	339,18650
1017	10 к-с	УЛК-4	0,89409	0,99634	902,77890
1018	10 к-с	Уч.Биб.Компл	0,98418	0,99712	568,28350
1019	10 к-с	УЛК-5	0,97483	0,99653	387,74870
1020	10 к-с	КСЗ Спрорт.комп.ИНЭКА	0,91913	0,99661	1154,59460
1021	10 к-с	УЛК-2 Блок-2	0,97010	0,99669	905,06130
1022	59 к-с	ж.д 59-06	0,99973	0,99747	1060,08880
1023	59 к-с	59-06 ТД "Султан"	0,99550	0,99751	61,54670
1024	62 к-с	ж.д 62-13	0,99985	0,99753	443,17250
1025	62 к-с	62-14 "Фламинго"	0,99937	0,99752	170,81280
1026	62 к-с	ж.д 62-17	0,99983	0,99750	581,34870
1027	7 к-с	7-01 АТС	0,99999	0,99733	1895,54680
1028	62 к-с	ж.д 62-18	0,99379	0,99695	571,18510
1029	62 к-с	ж.д 62-25	0,99379	0,99696	233,52840
1030	62 к-с	62-22/1,2,3.4 Коттеджи	0,99962	0,99697	98,16190

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1031	62 к-с	ж.д 62-10	0,99962	0,99695	358,57670
1032	62 к-с	62-24 хоз.блок	0,90856	0,99689	63,42470
1033	62 к-с	Медучилеще п.Орловка	0,94497	0,99695	134,34510
1034	62 к-с	ж.д 62-27	0,99379	0,99696	324,50110
1035	2 к-с	ж.д 2-10	1,00000	0,99740	1038,06480
1036	1 к-с	Общеж. 1-06 ТП-1	0,99942	0,99733	179,25850
1037	1 к-с	Общеж. 1-04(Уз1)	0,99940	0,99732	289,59630
1038	1 к-с	1-05 ГНД	0,99940	0,99728	291,02510
1039	1 к-с	1-05а "Банный ком-с"	1,00000	0,99732	224,12720
1040	28 квартал	ОЭПП Светояр	0,89038	0,99373	28,02020
1041	28 квартал	ГМ "Эссен"	0,71221	0,97703	480,44310
1042	28 квартал	ООО УСГ АБК	0,99383	0,99405	88,67220
1043	1 к-с	1-09а м-н "Парус"	0,97237	0,99727	66,09890
1044	2 к-с	2-16 "Татфонбанк"	0,99977	0,99726	145,60120
1045	2 к-с	ж.д 2-21	1,00000	0,99715	179,03570
1046	2 к-с	ж.д 2-20	1,00000	0,99710	385,53570
1047	2 к-с	2-14 Ак-Мечеть	0,99967	0,99705	115,63680
1048	2 к-с	ж.д 2-17	1,00000	0,99731	1934,30950
1049	1 к-с	1-10.2 "Одежда-Сервис"	0,96279	0,99719	58,47060
1050	1 к-с	1-09 Гор.больн.№5 ИТП-4	0,99997	0,99695	285,63950
1051	1 к-с	1-11а "Макдональдс"	0,98495	0,98025	58,03640
1052	1 к-с	1-10.1 "Одежда"	0,97403	0,99728	52,58650
1053	3 к-с	ж.д 3-12	0,99964	0,99724	613,11590

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1054	1 к-с	Общеж. 1-08	1,00000	0,99737	254,10200
1055	1 к-с	Общеж. 1-07 бл Б	1,00000	0,99738	210,11760
1056	1 к-с	Общеж. 1-07 бл А	1,00000	0,99736	734,79360
1057	3 к-с	3-10 м-н "Магнит"	0,96194	0,99719	31,76100
1058	3 к-с	ж.д 3-11	0,99685	0,99718	352,50380
1059	3 к-с	3-08 гостиница	0,99402	0,99711	658,47280
1060	3 к-с	3-07 "КАФЕ"	0,94709	0,99691	198,94860
1061	3 к-с	3-16 Геополис	0,97415	0,99679	94,05400
1062	3 к-с	ж.д 3-05	0,98480	0,99687	347,24440
1063	3 к-с	3-04 "БаблГамм"	0,93664	0,99687	154,33260
1064	2 к-с	шк. 2-15	0,91925	0,99664	553,10790
1065	2 к-с	ж.д 2-07.2	0,98191	0,99666	1192,36520
1066	3 к-с	3-02 "Батыр"	0,91227	0,99656	862,80310
1067	2 к-с	2-18 "Сити-Центр"	0,86534	0,99662	1225,00830
1068	3 к-с	ж.д 3-03	0,98183	0,99662	1710,47380
1069	3 к-с	ж.д 3-01.1	0,98168	0,99646	1080,10920
1070	3 к-с	3-01 "Кызыл-Яр" мелк.абонт. до	0,95685	0,99637	277,56900
1071	3 к-с	шк. 3-13	0,91449	0,99659	490,52720
1072	3 к-с	3-13 Теплица	0,98183	0,99640	66,29410
1073	3 к-с	д.с 3-17	0,99402	0,99695	303,77620
1074	за 62 к-с Спецшкола	за 62 к-с Спецшкола	0,99979	0,99753	257,49380
1075	1 к-с	1-12 "Дежавю"	0,99099	0,99725	118,88050

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1076	1 к-с	Общеж. 1-15 ТП-2(библиот.)	0,99999	0,99720	2999,45460
1077	1 к-с	1-12 "Дом Быта"	0,97037	0,99723	400,00300
1078	1 к-с	1-11 Универсам №105	0,95315	0,99704	321,13180
1079	14 комплекс	ж.д.14/03+бильярд.клуб	0,99998	0,99409	620,32350
1080	15 комплекс	ж.д.15/2	0,99997	0,99407	257,13870
1081	квартал 6/11	ж.д.14	0,99977	0,99385	135,53190
1082	21 к-с	ж.д 21-21	0,98692	0,99694	297,37830
1083	18 комплекс	ж.д 18/22а (ИТП2)	0,99999	0,99407	454,87380
1084	18 комплекс	ж.д 18/22а (ИТП1)	0,99999	0,99408	476,69620
1085	1 к-с	1-16 "Скарлет"	0,97049	0,99723	26,41320
1086	3 к-с	ж.д 3-19 уз.упр. №1	0,99926	0,99714	99,94890
1087	3 к-с	ж.д 3-14	0,99924	0,99720	1353,24050
1088	3 к-с	3-14а "Инсайт"	0,99924	0,99713	18,47230
1089	3 к-с	3-16 СГР	0,97415	0,99672	195,00550
1090	21 к-с	ж.д 21-22	0,98692	0,99693	289,55740
1091	3 к-с	3-18 "Драм.театр"	0,96224	0,99711	176,01830
1092	3 к-с	ж.д 3-15	0,99907	0,99668	331,83150
1093	1 к-с	1-21"Мотус"	0,99404	0,99676	329,19720
1094	1 к-с	Общеж. 1-16.1 "КамазЖилбыт"	0,99959	0,99710	479,80240
1095	1 к-с	Общеж. 1-17	0,99959	0,99711	242,99910
1096	1 к-с	Общеж. 1-16.2 "ЭскомЧелны"	0,99959	0,99711	488,59960

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1097	1 к-с	1-16а ТЦ "БУМ"	0,88538	0,99650	68,53750
1098	1 к-с	1-18 ИНЭКА (Уз1)	0,94633	0,99644	250,12120
1099	2 к-с	ж.д 2-06	0,99999	0,99752	331,72490
1100	2 к-с	ж.д 2-05	0,99999	0,99748	331,75070
1101	2 к-с	ж.д 2-04	0,99999	0,99748	331,75070
1102	2 к-с	ж.д 2-09	0,99982	0,99724	789,92460
1103	2 к-с	ж.д 2-03	0,99982	0,99722	340,99950
1104	2 к-с	2-03 "Кудесница"	0,99505	0,99719	47,69970
1105	2 к-с	ж.д 2-08	0,99970	0,99705	969,47060
1106	2 к-с	д.с 2-13	0,99970	0,99686	287,09430
1107	2 к-с	ж.д 2-02	0,99969	0,99703	334,57930
1108	2 к-с	2-02 Почта	0,99177	0,99700	125,17370
1109	2 к-с	2-01а "Магнит"	0,91882	0,99692	34,52240
1110	2 к-с	ж.д 2-01	0,99954	0,99677	334,61320
1111	2 к-с	2-01б ООО "Центральное"	0,98826	0,99675	85,71130
1112	2 к-с	2-07 "Дольче Витта"	0,93329	0,99652	230,82550
1113	2 к-с	ж.д 2-07.1	0,99954	0,99653	1037,68060
1114	2 к-с	ж.д 2-11	0,99954	0,99657	700,35040
1115	18 комплекс	ж.д.18/22	0,99987	0,99379	417,28490
1116	18 комплекс	ж.д.18/24	0,99987	0,99384	417,20130
1117	18 комплекс	ж.д.18/23	0,99987	0,99382	417,22570
1118	18 комплекс	ж.д.18/27	0,99919	0,99358	417,50620
1119	18 комплекс	ж.д.18/38	0,99927	0,99380	416,53550

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1120	52 к-с	ж.д 52-34/3	0,99996	0,99748	399,14460
1121	52 к-с	ж.д 52-34/1,2	0,99996	0,99747	714,37170
1122	52 к-с	д.с 52-03	0,99975	0,99722	375,60640
1123	52 к-с	шк. гимн-я 52-04	0,97242	0,99722	215,52270
1124	52 к-с	д.с 52-05	0,99975	0,99711	276,30200
1125	52 к-с	шк. 52-06	0,96446	0,99701	229,85070
1126	52 к-с	д.с 52-01	0,99975	0,99701	351,96300
1127	52 к-с	ж.д 52-07	1,00000	0,99754	1642,47600
1128	за 52 к-с	"Автомастер С" Перспектива	1,00000	0,99721	105,63720
1129	52 к-с	ж.д 52-08	1,00000	0,99753	634,96720
1130	52 к-с	шк.муз. 52-39	0,99918	0,99752	133,92950
1131	52 к-с	ж.д 52-12	0,99991	0,99753	297,39240
1132	52 к-с	ж.д 52-09/2	0,99991	0,99718	1285,34480
1133	52 к-с	ж.д 52-09/3	0,99985	0,99749	881,41250
1134	49 к-с	ж.д 49-05	0,99989	0,99686	350,89750
1135	52 к-с	ж.д 52-13.1	0,99981	0,99740	994,86440
1136	49 к-с	шк. 49-04	0,99099	0,99736	493,28540
1137	49 к-с	49-01 "Пятеречка"	0,98403	0,99731	63,99290
1138	49 к-с	ж.д 49-02	0,99936	0,99736	819,26160
1139	52 к-с	ж.д 52-14	0,99974	0,99747	637,08720
1140	49 к-с	49-09 Нарк.конт.	0,99741	0,99734	383,07470
1141	52 к-с	ж.д 52-13.2	0,99973	0,99747	633,71510

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1142	49 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 49-08б	0,94561	0,99712	52,11460
1143	49 к-с	ж.д 49-13	0,99678	0,99714	1042,24430
1144	52 к-с	ж.д 52-17	0,99973	0,99747	428,20590
1145	17 комплекс	ж.д 17/03	0,99197	0,99299	471,67460
1146	52 к-с	д.с 52-38	0,99973	0,99747	265,06390
1147	52 к-с	ж.д 52-23	0,99973	0,99740	624,15120
1148	52 к-с	ж.д 52-21	1,00000	0,99753	869,30240
1149	52 к-с	ж.д 52-41	0,99973	0,99747	192,89450
1150	52 к-с	ж.д 52-19	0,99973	0,99746	380,59240
1151	52 к-с	ж.д 52-25	0,99973	0,99737	887,96570
1152	52 к-с	м-н "Нур-Баян" 52-24	0,98367	0,99737	289,61790
1153	17 комплекс	ж.д 17/10 2ввод	0,99226	0,99320	275,33010
1154	17 комплекс	ж.д 17/10 1ввод	0,99226	0,99340	672,62200
1155	52 к-с	ж.д 52-31	1,00000	0,99753	755,30890
1156	52 к-с	52-26 "Сити-Кама"(Дакар)	0,99999	0,99753	145,44360
1157	52 к-с	52-40 Бассен "Дельфин"	1,00000	0,99751	244,30640
1158	52 к-с	ж.д 52-27	0,99994	0,99746	224,04460
1159	52 к-с	ж.д 52-28	0,99994	0,99741	150,81870
1160	52 к-с	ж.д 52-29	0,99994	0,99737	352,06100
1161	52 к-с	ж.д 52-11	0,99996	0,99747	313,09870
1162	52 к-с	ж.д 52-10	0,99996	0,99743	297,53270
1163	17 комплекс	ж.д.17/05 2 ввод	0,99197	0,99314	459,69420

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1164	52 к-с	52 к-с Ген.дир.КамАЗа	0,99649	0,99746	671,92120
1165	52а к-с	52а-03а "ФОК"	0,99999	0,99753	123,35750
1166	52а к-с	52а-03 "Форт-Диолог"	0,99999	0,99752	1113,15930
1167	52а к-с	52а-01"Интерьер-Офис"	0,99998	0,99751	173,29180
1168	52 к-с	52 к-с Мин.природы	1,00000	0,99752	253,32940
1169	10 к-с	Общеж. бл.4Б	0,99715	0,99694	545,03070
1170	52 к-с	ж.д 52-20а	1,00000	0,99752	258,17400
1171	54 к-с	ж.д 54-21	0,99999	0,99745	426,49050
1172	54 к-с	ж.д 54-22	0,99999	0,99741	547,40740
1173	54 к-с	54-23 школа	0,99309	0,99737	379,21000
1174	54 к-с	м-н 54-23	0,98116	0,99735	35,62800
1175	18 комплекс	ООО ЖЭС	0,99383	0,99408	47,80380
1176	54 к-с	ж.д 54-13	0,99943	0,99740	430,76480
1177	54 к-с	ж.д 54-18а	0,99943	0,99751	197,10260
1178	54 к-с	ж.д 54-18	0,99834	0,99741	288,05120
1179	54 к-с	ж.д 54-15/3	0,99834	0,99736	531,79560
1180	54 к-с	д.с 54-11	0,99834	0,99732	257,82850
1181	54 к-с	ж.д 54-17	0,99767	0,99734	284,77370
1182	54 к-с	ж.д 54-16	0,99756	0,99733	288,09680
1183	54 к-с	д.с 54-10	0,99708	0,99726	257,46350
1184	54 к-с	шк. 54-09	0,96851	0,99725	187,30900
1185	54 к-с	ж.д 54-04	0,99703	0,99718	325,69410
1186	54 к-с	ж.д 54-01/2,3	0,99700	0,99717	1309,28070

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1187	54 к-с	54-05 "Дом ребенка"	0,99703	0,99718	379,21240
1188	54 к-с	м-н 54-02	0,94240	0,99707	212,58650
1189	53 к-с	53-03 "РИПТиБ"	1,00000	0,99753	185,50450
1190	53 к-с	д.с 53-04 №106	1,00000	0,99744	287,50890
1191	53 к-с	53-02 "Камаз авт.центр"	1,00000	0,99753	124,13080
1192	53 к-с	53-05 "Полиэласт"	1,00000	0,99753	174,50400
1193	53 к-с	шк. 53-01 интернат "Омет"	0,99959	0,99750	259,60510
1194	53 к-с	д.с 53-06	1,00000	0,99750	444,19840
1195	54 к-с	м-н 54-06	0,93778	0,99713	76,88420
1196	54 к-с	"НЧЭС"	1,00000	0,99752	235,82810
1197	54 к-с	54 к-с РЭС	1,00000	0,99749	57,86220
1198	54 к-с	ж.д 54-12	0,99943	0,99739	430,81020
1199	53 к-с	53-11 АТС-59	0,99959	0,99735	115,10370
1200	53 к-с	ж.д 53-23б	0,99937	0,99742	210,56660
1201	53 к-с	ж.д 53-23а	0,99937	0,99748	471,32440
1202	53 к-с	ж.д 53-24а	0,99937	0,99747	491,80490
1203	53 к-с	ж.д 53-22а	0,99936	0,99746	544,63370
1204	53 к-с	ж.д 53-24Б	0,99918	0,99719	342,79860
1205	54 к-с	ж.д 54-15/2	0,99711	0,99727	797,03060
1206	54 к-с	ж.д 54-15/1	0,99711	0,99728	915,62200
1207	53 к-с	ж.д 53-29	0,99918	0,99712	430,79370
1208	53 к-с	ж.д 53-21в	0,99909	0,99710	775,60730
1209	53 к-с	ж.д 53-21б	0,99909	0,99703	365,86330

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1210	53 к-с	ж.д 53-21а	0,99909	0,99700	452,92190
1211	53 к-с	53-45 "ТЭМ"	0,99165	0,99714	221,55950
1212	53 к-с	53 к-с ИП Файзулов Спец.строй.	0,99165	0,99714	55,19440
1213	53 к-с	ж.д 53-31	0,99994	0,99744	252,08850
1214	53 к-с	ж.д 53-32	0,99994	0,99747	332,46410
1215	54 к-с	ж.д 54-03	0,99703	0,99720	497,11870
1216	54 к-с	54-08 м-н "Ультра"	0,96058	0,99726	27,29870
1217	за 54 к-с	за 54 к-с ИП Мустафин	0,99991	0,99751	46,06410
1218	за 54 к-с	Авт.стоян №2	1,00000	0,99748	17,55710
1219	за 54 к-с	"Саха-Автосервис"	0,99991	0,99752	35,68800
1220	ГАУ "ИТ-парк" (блок А)	ГАУ "ИТ-парк" (блок А)	0,96513	0,98043	746,57540
1221	54 к-с	54-26а	0,99527	0,99746	287,72600
1222	54 к-с	54 к-с ИП Биктимиров	0,99918	0,99747	161,27090
1223	54 к-с	54 к-с "Интермакс" Перспектива	0,98884	0,99737	176,06350
1224	53 к-с	Тулпар.2	0,95791	0,99728	230,66340
1225	53 к-с	Тулпар1	0,94115	0,99719	348,22430
1226	53 к-с	Крыт.галлер.	0,95827	0,99730	119,90920
1227	30 к-с	30-18 АБК "Капитан"	0,99635	0,99719	543,95730
1228	30 к-с	30-18а м-н	0,99469	0,99718	655,44030
1229	30 к-с	30-18 кафе-бар	0,99903	0,99721	45,04080
1230	30 к-с	30-17 А Ком2Т	1,00000	0,99723	54,73240

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1231	15 комплекс	ИП Ежков Г.Г.(Алфабиа)	0,64912	0,99300	8,28550
1232	18 комплекс	Школа №8	0,88985	0,99396	407,05890
1233	18 комплекс	ЦРИ "Изгелек"	0,99999	0,99404	160,60320
1234	18 комплекс	ж.д.18/02	0,99999	0,99385	449,61370
1235	18 комплекс	ЦРИ "Изгелек"	0,99999	0,99401	82,75850
1236	18 комплекс	ж.д 18/1	0,99999	0,99407	443,91930
1237	59 к-с	ж.д 59-05.1	0,99984	0,99753	675,31620
1238	59 к-с	ж.д 59-09.1	0,99984	0,99753	689,35310
1239	59 к-с	59-03 АБК ЧВК	0,99959	0,98085	25,37370
1240	59 к-с	59-03КНС	0,99889	0,99751	12,21320
1241	59 к-с	ж.д 59-09.2	0,99383	0,99694	696,86780
1242	59 к-с	м-н 59-10	0,89692	0,99690	30,87130
1243	59 к-с	ж.д 59-12	0,99378	0,99684	618,69730
1244	59 к-с	ж.д 59-13	0,99360	0,99660	738,33410
1245	59-к-с	м-н "Челны-Хлеб" 59-14а	0,80198	0,99613	240,02550
1246	59 к-с	ж.д 59-14/1	0,99332	0,99611	1237,24050
1247	59 к-с	ж.д 59-14/2	0,99332	0,99617	561,11780
1248	59 к-с	ж.д 59-16/1	0,99332	0,99598	174,86260
1249	59 к-с	м-н 59-23 "Сланый"	0,99360	0,99743	172,28930
1250	59 к-с	ж.д 59-07	0,99972	0,99746	301,17570
1251	31 к-с	ж.д 31-05	0,99632	0,99716	299,01510
1252	31 к-с	ж.д 31-06	0,99463	0,99701	299,01860

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1253	31 к-с	ж.д 31-08 ИТП-1	0,99337	0,99688	764,23260
1254	31 к-с	д.с 31-04	0,99319	0,99665	315,95230
1255	59 к-с	ж.д 59-05.2	0,99973	0,99747	951,33150
1256	20 к-с	Общеж. 20-09в	0,99855	0,99738	246,58650
1257	20 к-с	Общеж. 20-09г	0,99855	0,99734	228,12400
1258	20 к-с	20-07а МЦ "Заман"	0,97493	0,99725	157,97860
1259	20 к-с	20-11 "Балатон"	0,98764	0,99733	74,96420
1260	20 к-с	20-09а Полкл. №5	0,99503	0,99734	769,53110
1261	20 к-с	20-09б Стом.№3	0,99503	0,99731	670,75930
1262	20 к-с	20-09д Полик.№9	0,99503	0,99733	635,74790
1263	20 к-с	ж.д 20-07.1	0,99255	0,99704	2212,59880
1264	20 к-с	шк. 20-08	0,93024	0,99686	340,61600
1265	20 к-с	ж.д 20-05	0,99157	0,99694	1685,68060
1266	20 к-с	ж.д 20-05а	0,99157	0,99684	94,99880
1267	20 к-с	ж.д 20-02	0,99157	0,99692	1476,91960
1268	20 к-с	ж.д 20-04	0,99157	0,99691	411,67320
1269	20 к-с	д.с 20-03	0,98466	0,99661	215,51780
1270	20 к-с	д.с 20-06	0,98466	0,99666	213,30840
1271	20 к-с	ж.д 20-07	0,98466	0,99668	1322,76580
1272	20 к-с	ж.д 20-01	0,98466	0,99686	366,74430
1273	20 к-с	20 к-с "Ледовый дворец" ИТП-1	0,98155	0,99723	496,13630
1274	21 к-с	21-07 АБК	0,98775	0,99714	43,83440
1275	21 к-с	21-18 ШШК	0,97209	0,99698	277,59000

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1276	п.Замелекесье	квартал 26	0,99999	0,99405	252,99130
1277	59 к-с	ж.д 59-04/2	0,99973	0,99747	269,83850
1278	59 к-с	ж.д 59-04/1	0,99973	0,99747	494,37330
1279	59 к-с	ж.д 59-04/3	0,99973	0,99747	274,71330
1280	59 к-с	ж.д 59-08а,б	0,99973	0,99745	664,77750
1281	59 к-с	ж.д 59-08в	0,99973	0,99746	193,60020
1282	17а микрорайон	ж.д.17а/22	0,99930	0,99389	338,79320
1283	17а микрорайон	ж.д.17а/23	0,99930	0,99387	339,04640
1284	10 к-с	ТЦ "ТОРГОВЫЙ КВАРТАЛ"	0,96397	0,99718	3797,21220
1285	7 к-с	ж.д 7-03	1,00000	0,99734	823,41870
1286	7 к-с	7-19 "Пятерочка"	0,99539	0,99722	144,20930
1287	32 к-с	м-н "Экватор"	0,99936	0,99742	85,85770
1288	32 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 32-12а	0,99759	0,99733	79,93520
1289	32 к-с	д.с 32-15	0,99971	0,99738	358,75120
1290	32 к-с	32-17 Пенсионный фонд	0,99964	0,99739	75,73540
1291	32 к-с	м-н "Дом охотника"	0,98826	0,99730	31,48450
1292	32 к-с	д.с 32-14	0,99993	0,99713	298,76900
1293	32 к-с	ж.д 32-01в	0,99998	0,99746	101,30640
1294	32 к-с	ж.д 32-01б	0,99998	0,99733	259,11120
1295	32 к-с	шк. 32-13	0,99822	0,99739	397,28270
1296	32 к-с	ж.д 32-01.2	1,00000	0,99743	1877,96100
1297	32 к-с	ж.д 32-01.1	0,99711	0,99715	1430,70260

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1298	32 к-с	ж.д 32-09	0,99999	0,99745	912,09080
1299	58 к-с	ж.д 58-13	0,99970	0,99750	296,67840
1300	32 к-с	шк. 32-16	0,97025	0,99715	681,10260
1301	32 к-с	32-20 гараж	0,99917	0,99738	27,51510
1302	32 к-с	32-28 ООО "РЭД"	0,99980	0,99740	543,69090
1303	32 к-с	32-24 ДДН "Родник"	0,99878	0,99739	237,71550
1304	32 к-с	ж.д 32-03.1	0,99999	0,99741	758,23710
1305	32 к-с	Электротехнический ОВД	0,99960	0,99713	327,05620
1306	9 к-с	9-23а Прачечная	0,99850	0,99752	238,05430
1307	9 к-с	9-23 Акуш.корп.	1,00000	0,99752	614,69630
1308	9 к-с	ж.д 9-21	1,00000	0,99750	293,80610
1309	58 к-с	ж.д 58-23/3	0,99954	0,99729	1176,57060
1310	58 к-с	ж.д 58-16	0,99971	0,99750	296,00390
1311	26 к-с	26-18 В "Диана Эль"	0,98012	0,99657	678,52710
1312	22 к-с	22 к-с ТЦ "Аврора"	0,99924	0,99752	62,48600
1313	62 к-с	62-24 рембокс НЧЭР	0,99756	0,99752	19,33640
1314	56 к-с	56-11а Камский Юридический кол	0,95463	0,99700	99,03680
1315	62 к-с	ж.д 62-30А	0,99381	0,99689	290,74460
1316	62 к-с	ж.д 62-06/2	0,99432	0,99706	242,68940
1317	62 к-с	ж.д 62-08.1	0,99432	0,99704	246,71850
1318	62 к-с	62-04 "Единство"	0,97999	0,99699	406,96900
1319	62 к-с	ж.д 62-05	0,99404	0,99701	1429,00330

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1320	62 к-с	ж.д 62-30Б	0,99381	0,99684	218,51920
1321	56 к-с	56-14 ателье "Узоры"	0,99070	0,99676	77,10010
1322	56 к-с	ж.д 56-13	0,99961	0,99676	692,90100
1323	56 к-с	ж.д 56-18	0,99961	0,99676	208,45430
1324	за 42 к-с	ЗАГС	1,00000	0,99728	159,23570
1325	44 к-с	44-16 Гараж	0,99724	0,99727	46,64710
1326	46 к-с	Блок А Солнечный	1,00000	0,99744	384,50310
1327	46 к-с	Блок В Солнечный	1,00000	0,99742	871,52440
1328	30 к-с	30 к-с Кредит Европа Банк	0,99991	0,99725	47,45030
1329	30 к-с	ж.д 30-11	1,00000	0,99726	334,50560
1330	30 к-с	30 к-с Свет.люкс	0,99715	0,99725	60,87160
1331	30 к-с	30-14 ТФ "Океан"	0,99752	0,99727	110,42450
1332	30 к-с	30-21 Спид-Центр	1,00000	0,99722	144,76520
1333	29 к-с	ж.д 29-17	1,00000	0,99753	935,28900
1334	30 к-с	ж.д 30-19	0,98426	0,99676	234,14050
1335	30 к-с	ж.д 30-04.3	0,98264	0,99637	578,55530
1336	30 к-с	30-04а "Панорама"	0,85646	0,99639	245,43250
1337	30к-с	30к-с кафе "Город-N"	0,83446	0,99626	26,36260
1338	30 к-с	ж.д 30-01	0,98259	0,99626	347,06180
1339	28 к-с	ж.д 28-01.1	0,98259	0,99626	670,90850
1340	28 к-с	ж.д 28-01.2	0,98366	0,99572	1325,35470
1341	28 к-с	ж.д 28-05	0,98188	0,99631	501,65810
1342	28 к-с	ж.д 28-16	0,98188	0,99619	365,97610

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1343	25а к-с	25а-01Б "Парфюмцентр"	1,00000	0,99750	118,31420
1344	25а к-с	25а-01А кафе "Сердеш"	0,99843	0,99693	22,09990
1345	25а к-с	25а "АкиБанк" АБК	1,00000	0,99705	14,89270
1346	25а к-с	25а ОАО "АкиБанк"	1,00000	0,99708	353,45040
1347	25а к-с	25а Храм Рождества Христова	0,99982	0,98092	91,45890
1348	25 к-с	25а-05 МАУК "Органный зал"	0,99736	0,99752	763,33310
1349	62 к-с	ж.д 62-01	0,99380	0,99698	423,86420
1350	62 к-с	ж.д 62-1А	0,99380	0,99698	214,60230
1351	62 к-с	ж.д 62-01Б	0,99380	0,99697	437,53400
1352	62 к-с	ж.д 62-29	0,99378	0,99695	964,30880
1353	62 к-с	ж.д 62-28	0,99379	0,99694	232,85090
1354	8 к-с	8-01 ПЧ-56	1,00000	0,99746	171,64180
1355	7 к-с	ж.д 7-21	1,00000	0,99752	629,90860
1356	7 к-с	ж.д 7-04	1,00000	0,99751	333,06990
1357	7 к-с	ж.д 7-05	1,00000	0,99751	333,09000
1358	7 к-с	ж.д 7-06	1,00000	0,99742	356,88490
1359	7 к-с	ж.д 7-07	1,00000	0,99753	760,56860
1360	7 к-с	ж.д 7-25	1,00000	0,99753	1413,40540
1361	7 к-с	7-11 "Челныпроект"	0,99999	0,99740	314,18500
1362	7 к-с	ж.д 7-08	1,00000	0,99754	180,60730
1363	7 к-с	д.с 7-12	1,00000	0,99751	269,73470

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1364	7 к-с	ж.д 7-09	1,00000	0,99754	180,61170
1365	7 к-с	7-24 ТЦ "КАМА"	0,99990	0,99753	65,96590
1366	7 к-с	ж.д 7-10	1,00000	0,99754	180,61480
1367	7 к-с	ж.д 7-15	1,00000	0,99753	459,96830
1368	7 к-с	ж.д 7-16	1,00000	0,99753	476,54910
1369	7 к-с	ж.д 7-13 ИТП-2	1,00000	0,99753	1040,44790
1370	7 к-с	ж.д 7-17	1,00000	0,99753	476,55200
1371	7 к-с	ж.д 7-18	1,00000	0,99753	450,78270
1372	7 к-с	д.с 7-22	1,00000	0,99748	313,36240
1373	7 к-с	7-20"Аукцион"	0,99827	0,99748	104,25730
1374	7 к-с	ж.д 7-27	1,00000	0,99751	463,44630
1375	7 к-с	ж.д 7-26	1,00000	0,99753	701,87780
1376	7 к-с	шк. 7-14	0,99902	0,99752	1436,85040
1377	7 к-с	7/20 УПФР	0,95319	0,99716	559,73590
1378	7 к-с	7-20 Еврокомпания	0,99552	0,99724	449,70340
1379	8 к-с	8-05 КПЗ+Гараж КПЗ	0,99414	0,99703	217,13760
1380	8 к-с	8-06 АБК УВД	0,99414	0,99694	414,65450
1381	7 к-с	ж.д 7-23	1,00000	0,99753	1012,53950
1382	8 к-с	8-02 НГТТИ+гараж	0,99735	0,99748	357,64400
1383	8 к-с	8-07 Баня	1,00000	0,99733	1414,37960
1384	7 к-с	ж.д 7-02	1,00000	0,99754	1325,10210
1385	56 к-с	ж.д 56-15	0,99961	0,99676	661,66130
1386	62 к-с	ж.д 62-06/1	0,99708	0,99735	429,32190

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1387	4 к-с	4-19 д.с "Созвездие"	0,99683	0,99711	256,60690
1388	62 к-с	ж.д 62-11.1	0,99988	0,99734	244,81820
1389	12 к-с	12 к-с "Сити-Молл"	0,99758	0,99732	1509,13480
1390	42 к-с	Планета Фитнес	0,96552	0,99708	950,42320
1391	42 к-с	шк. 42-18	0,99225	0,99719	855,49820
1392	за 48 к-с	КНС-6	0,99847	0,98058	54,90490
1393	за 48 к-с	КНС-5	0,99846	0,98053	69,79560
1394	56 к-с	56-02 (Уч.корп.№2)	0,99999	0,99752	188,73820
1395	48 к-с	ж.д 48-16	1,00000	0,99740	1910,82120
1396	38 к-с	38-10 Гараж	0,98860	0,98059	46,70550
1397	38 к-с	38-10 теплица	0,99999	0,99723	29,67440
1398	38 к-с	38-06 Теплица	0,99743	0,99613	126,71720
1399	25 к-с	ж.д 25-21.1	1,00000	0,99745	470,08140
1400	16 к-с	ж.д 16-03	0,99989	0,99752	1744,23520
1401	16 к-с	ж.д 16-17	0,99989	0,99750	366,83390
1402	25 к-с	ж.д 25-06	0,99965	0,99680	347,13940
1403	25 к-с	ж.д 25-09	1,00000	0,99748	504,23830
1404	4 к-с	ж.д 4-20	1,00000	0,99736	198,94280
1405	4 к-с	ж.д 4-21	1,00000	0,99749	388,72040
1406	4 к-с	ж.д 4-17	0,99952	0,99748	209,04260
1407	4 к-с	ж.д 4-18	0,99952	0,99736	209,09530
1408	5 к-с	шк. 5-10	0,97991	0,99734	704,21040
1409	6 к-с	шк. 6-08	0,97901	0,99730	497,80890

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1410	6 к-с	6-04 офис	0,99242	0,99737	46,46610
1411	5 к-с	ж.д 5-01	0,99749	0,99732	1037,95260
1412	6 к-с	ж.д 6-05	0,99749	0,99732	366,84510
1413	22 к-с	22-02 АТЦ "Олимп"	0,95492	0,99702	61,95210
1414	22 к-с	22-01 КДК "Камаза"	0,95491	0,99705	990,22100
1415	22 к-с	22 к-с Спорт.досуг.центр	0,95486	0,99210	150,94000
1416	23 к-с	ж.д 23-12	0,98735	0,99631	1945,42500
1417	23 к-с	ж.д 23-11в	0,99667	0,99733	261,36260
1418	23 к-с	ж.д 23-11г	0,99667	0,99729	261,39240
1419	23 к-с	д.с 23-03	0,98737	0,99628	392,73400
1420	23 к-с	ж.д 23-02	0,98734	0,99633	1454,24370
1421	23 к-с	ж.д 23-04	0,98731	0,99628	411,62290
1422	23 к-с	ж.д 23-05.1	0,98731	0,99617	800,77950
1423	23 к-с	ж.д 23-10а	0,98811	0,99633	483,33930
1424	23 к-с	ж.д 23-11д	0,98811	0,99625	423,71120
1425	23 к-с	ж.д 23-07а	0,98811	0,99628	111,16350
1426	23 к-с	23-01 м-н "Пятерочка"	0,99613	0,99744	39,65630
1427	28 к-с	ж.д 28-02	0,98366	0,99575	476,10810
1428	28 к-с	28-02а ТД "Восток"	0,76779	0,99571	23,56630
1429	23 к-с	ж.д 23-11а	0,98811	0,99617	504,75500
1430	23 к-с	ж.д 23-11б	0,98811	0,99615	423,75110
1431	37 к-с	ж.д 37-03	0,99860	0,99713	408,68520
1432	52 к-с	шк. 52-36	0,99676	0,99746	746,33250

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1433	29 к-с	шк. 29-23	0,99508	0,99740	498,88520
1434	42 к-с	ж.д 42-26	0,99257	0,99687	113,30590
1435	44 к-с	шк. 44-16	0,99870	0,99716	645,93670
1436	46 к-с	ж.д 46-10А	0,99974	0,99651	247,56690
1437	46 к-с	ж.д 46-10	0,99974	0,99662	862,53810
1438	27 к-с	27-04а "Дентал-Форте"	0,99293	0,99694	97,57060
1439	25а к-с	25а ТЦ"Октябрьское"	1,00000	0,99727	76,01580
1440	25а к-с	25а "АкиБанк" Гараж	0,94803	0,99695	186,42700
1441	50 к-с	шк. 50-16 №49	0,81797	0,99553	393,92850
1442	48 к-с	ж.д 48-06В	1,00000	0,99743	195,79230
1443	48 к-с	ж.д 48-06д	1,00000	0,99739	133,93170
1444	18 к-с	18-05 "Максимилианс"	0,94681	0,99709	45,60410
1445	18 к-с	18-18 Теплица	0,99975	0,99715	74,20720
1446	18 к-с	18-07б "Камилла"	0,99980	0,99753	36,08550
1447	53 к-с	53 к-с ТД "Кама"	0,99965	0,99713	68,27990
1448	53 к-с	ж.д 53-28	0,99968	0,99750	603,35360
1449	53 к-с	ж.д 53-26	0,99968	0,99749	248,07510
1450	53 к-с	ж.д 53-30	0,99968	0,99742	242,33240
1451	53 к-с	ж.д 53-44	0,99968	0,99739	320,43230
1452	53 к-с	ж.д 53-42	0,99968	0,99734	510,46110
1453	53 к-с	ж.д 53-27а	0,99968	0,99751	508,65620
1454	53 к-с	53 к-с "Камилла"	0,99950	0,99752	55,20870
1455	54 к-с	54-24а Общеж.	0,99999	0,99752	265,46860

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1456	54 к-с	54 к-с "Гамбринус"	0,99918	0,99752	17,23290
1457	22 к-с	22-06 "Сказка Востока"	0,98478	0,99670	128,76390
1458	23 к-с	ж.д 23-10в	0,99294	0,99691	256,02310
1459	23 к-с	ж.д 23-10г	0,99294	0,99687	256,44060
1460	23 к-с	ж.д 23-10д	0,98811	0,99630	391,61730
1461	32 к-с	ж.д 32-06а	0,99993	0,99728	720,82690
1462	32 к-с	ж.д 32-06б	0,99993	0,99728	695,88530
1463	29 к-с	ж.д 29-12	0,99995	0,99730	747,92700
1464	29 к-с	ж.д 29-13	0,99995	0,99729	501,02040
1465	29 к-с	ж.д 29-15	1,00000	0,99741	935,77020
1466	61 к-с	61-31 "Дом ребенка"	0,99978	0,98155	223,83540
1467	61к-с	61-30 Реаб.центр "Солнышко"	0,99978	0,98070	217,37300
1468	27 к-с	ж.д 27-10а	0,99969	0,99740	243,48830
1469	62 к-с	д.с 62-21	0,99379	0,99670	400,87560
1470	за 52 к-с	ТЦ "ЛЕНТА"	0,99867	0,99738	1011,51410
1471	12 к-с	ж.д 12-21	0,98561	0,99565	538,29930
1472	1 к-с	1-01а "Корп.центр"	0,99810	0,99745	71,36040
1473	1 к-с	1-01 "Аш-су"	0,98054	0,99718	92,67640
1474	1 к-с	1-02 МЦ "НУР"	0,98054	0,99718	211,77490
1475	1 к-с	1-01а ООО "ВЭД"	0,99705	0,99728	20,65140
1476	1 к-с	1-03 Полкл.№3	0,99940	0,99730	926,58210
1477	27 к-с	ж.д 27-20	0,99404	0,99717	1041,73010
1478	27 к-с	ж.д 27-05	0,99405	0,99716	818,21870

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1479	27 к-с	ж.д 27-05а	0,99401	0,99707	170,44510
1480	27 к-с	ж.д 27-25	0,99401	0,99706	201,54970
1481	27 к-с	ж.д 27-06	0,99401	0,99701	255,52790
1482	27 к-с	ж.д 27-08	0,99401	0,99705	598,10990
1483	62 к-с	шк. 62-24	0,95295	0,99694	725,25730
1484	62 к-с	ж.д 62-15	0,99983	0,99749	278,85670
1485	62 к-с	ж.д 62-16	0,99983	0,99746	278,96980
1486	62 к-с	ж.д 62-12	1,00000	0,99751	483,35620
1487	62 к-с	ж.д 62-12/1	1,00000	0,99750	134,87780
1488	62 к-с	ж.д 62-11.2	0,99963	0,99701	462,92130
1489	62 к-с	62-23 ИУЭП	0,95420	0,99685	419,55400
1490	62 к-с	ж.д 62-08.2	0,99708	0,99736	427,06980
1491	62 к-с	ж.д 62-09	0,99708	0,99732	540,87500
1492	62 к-с	ж.д 62-09/1	0,99708	0,99731	156,36640
1493	36 к-с	ж.д 36-3/2	0,99820	0,99710	744,15230
1494	36 к-с	ж.д 36-4/1	0,99818	0,99710	363,15330
1495	36 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 36-3/2	0,95536	0,99705	117,32230
1496	36 к-с	ж.д 36-2/1	0,99816	0,99703	227,60950
1497	36 к-с	ж.д 36-1	0,99816	0,99702	657,26640
1498	36 к-с	ж.д 36-2/2	0,99816	0,99702	227,60300
1499	36 к-с	ж.д 36-2/3	0,99816	0,99696	227,62060
1500	36 к-с	ж.д 36-3/1.2	0,99816	0,99696	440,92270
1501	36 к-с	ж.д 36-3/1.1	0,99818	0,99707	589,75810

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1502	36 к-с	д.с 36-9/2	0,99824	0,99713	447,11850
1503	36 к-с	ж.д 36-7/2.2	0,99824	0,99714	655,92810
1504	36 к-с	ж.д 36-7/2.1	0,99877	0,99721	752,32450
1505	36 к-с	ж.д 36-7/1.1	0,99967	0,99729	383,15640
1506	36 к-с	ж.д 36-7/1.2	0,99861	0,99717	731,79570
1507	36 к-с	ж.д 36-7/1.3	0,99746	0,99701	383,18870
1508	36 к-с	ж.д 36-4/3.2	0,99746	0,99700	226,40970
1509	36 к-с	ж.д 36-4/3.1	0,99746	0,99699	338,98260
1510	36 к-с	ж.д 36-6/2.1	0,99741	0,99696	452,18660
1511	36 к-с	ж.д 36-6/2.2	0,99737	0,99691	539,95600
1512	36 к-с	ж.д 36-6/1.1	0,99737	0,99690	539,95070
1513	36 к-с	ж.д 36-6/1.2	0,99737	0,99685	452,26320
1514	36 к-с	ж.д 36-5.1	0,99737	0,99684	628,72730
1515	36 к-с	ж.д 36-5.2	0,99737	0,99682	410,75310
1516	35 к-с	ж.д 35/10	0,99825	0,99700	298,61490
1517	35 к-с	ж.д 35/9-2	0,99825	0,99699	298,64190
1518	35 к-с	ж.д 35/8-1	0,99792	0,99690	907,33280
1519	35 к-с	ж.д 35/6-3.1	0,99790	0,99687	1057,57170
1520	35 к-с	ж.д 35/6-3.2	0,99790	0,99685	766,90000
1521	35 к-с	ж.д 35/10-1	0,99850	0,99703	298,64360
1522	37 к-с	ж.д 37-21	0,99860	0,99719	550,49010
1523	37 к-с	ж.д 37-22	0,99860	0,99718	230,81700
1524	37 к-с	ж.д 37-12	0,99859	0,99719	518,88450

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1525	37 к-с	ж.д 37-2	0,99859	0,99714	339,26540
1526	37 к-с	ж.д 37-1 офисы	0,99859	0,99706	580,17890
1527	37 к-с	ж.д 37-1	0,99859	0,99702	622,07490
1528	37 к-с	ж.д 37-27	0,99977	0,99690	985,60980
1529	37 к-с	д.с 37-18	0,99977	0,99697	358,12590
1530	37 к-с	ж.д 37-28	0,99977	0,99697	608,61240
1531	65 к-с	ж.д 65-01 1 ввод	1,00000	0,99735	789,82730
1532	65 к-с	ж.д 65-01 2ввод	1,00000	0,99727	1247,61080
1533	65 к-с	65-04 ИТП№2 офисы	0,99996	0,99719	24,81590
1534	65 к-с	ж.д 65-13А 1ввод	0,99985	0,99722	497,23300
1535	65 к-с	ж.д 65-13Б	0,99949	0,99719	585,33210
1536	65 к-с	ж.д 65-13А 2ввод	0,99994	0,99716	503,49520
1537	31 к-с	д.с 31-07	0,99319	0,99664	226,88930
1538	31 к-с	ж.д 31-09/2	0,99319	0,99652	284,71680
1539	31 к-с	ж.д 31-09/1	0,99319	0,99664	277,22230
1540	31 к-с	ж.д 31-12.1	0,99319	0,99651	1047,69960
1541	31 к-с	ж.д 31-12.2	0,99991	0,99739	1264,22460
1542	40 к-с	40-10а Гор.суд	0,97489	0,99660	94,98580
1543	14 комплекс	ж.д 14/05-1	0,99996	0,99407	290,30480
1544	14 комплекс	ж.д.14/19а	0,99998	0,99409	547,91520
1545	50 к-с	ж.д 50-20	1,00000	0,99724	226,60870
1546	50к-с	Боров.церк Собор	0,98797	0,99726	24,01420
1547	ПКЗ-А	Камаз.общ.пит АБК-4.1	0,99685	0,99751	369,23850

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1548	ПКЗ-А	Камаз.общ.пит. Прод.склад№2	0,99276	0,99749	497,94650
1549	ПКЗ-А	Фабрик.загот. ТП-1	0,99793	0,99751	753,31730
1550	ПКЗ-А	Прод.склад№5 "Кама-Общепит"	0,91149	0,99729	411,05410
1551	55 к-с	55 к-с АБК ФК "КАМАЗ"	0,88709	0,99514	58,59150
1552	ГАУ "ИТ-парк" (блок В)	ГАУ "ИТ-парк" (блок В)	0,96605	0,98045	211,14770
1553	за 53 к-с	ИП Анисимов м-н авт.запч.	0,98528	0,99745	30,03340
1554	за 53 к-с	за 53 к-с СТО "Любер"	0,98526	0,99742	98,90270
1555	12 к-с	ж.д 12-30/1	0,98561	0,99587	173,09380
1556	12 к-с	ж.д 12-22	0,98561	0,99580	292,60760
1557	6 к-с	ж.д 6-02	0,99432	0,99653	914,89310
1558	53 к-с	ж.д 53-22б	0,99935	0,99746	262,09090
1559	4 к-с	4-07 АП"РАНТ"	0,99879	0,99733	58,59280
1560	53 к-с	ж/д 53/21Г ООО"Йорт"	1,00000	0,99752	455,59570
1561	18 к-с	18-09 МУПК	1,00000	0,99753	463,63340
1562	61 к-с	61-07 Грязелеч.	1,00000	0,99704	722,60000
1563	61к-с	61-04 НЧ СП	0,99915	0,99710	293,02670
1564	61 к-с	61-06 Столов	0,98200	0,99705	429,34840
1565	61 к-с	61-05 НЧ СП	0,99915	0,99711	307,77380
1566	61 к-с	Рынок "Алан"	0,97599	0,99713	55,26000
1567	61к-с	Рынок "Алан"	0,97575	0,99709	133,73100

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1568	62 к-с	Мед.уч п.Орловка мастерская	0,94496	0,99695	16,36220
1569	62 к-с	м-н "Нур-Баян" 62-18А	0,92007	0,99694	20,81010
1570	50 к-с	Церк.лавка	0,99996	0,99731	7,85970
1571	50к-с	Боров.церк. Гараж	0,96012	0,99719	13,08630
1572	50к-с	Боров.цер АБК	0,99996	0,99731	54,49240
1573	50 к-с	Боров.цер.(сторожка)	0,99967	0,99728	1,46520
1574	25 к-с	25-18а м-н "Камилла"	0,99542	0,98085	47,09140
1575	62 к-с	ж.д 62-26	0,99379	0,99696	192,92680
1576	25 к-с	м-н "Пятерочка" 25-23	0,98822	0,99740	42,36690
1577	50 к-с	ж.д 50-19	1,00000	0,99723	282,62960
1578	50 к-с	ж.д 50-21	1,00000	0,99723	214,94990
1579	12 к-с	ж.д 12-15.1	0,99133	0,99650	148,10020
1580	12 к-с	ж.д 12-21	0,98561	0,99578	245,00830
1581	14 к-с	ж.д 14-09,10	0,99693	0,99722	1192,77340
1582	18 к-с	18-05 "Ялкынym2+"Акком"	0,97399	0,99702	217,56500
1583	12 к-с	ж.д 12-34	0,99991	0,99742	383,26970
1584	9 к-с	9-19 Молочная кухня	1,00000	0,99739	87,06000
1585	31 к-с	ж.д 31-02 бл Б	0,99995	0,99702	699,50390
1586	56 к-с	ж.д 56-11	0,99961	0,99701	808,73810
1587	40 к-с	ж.д 40-10	0,99476	0,99660	607,25620
1588	41 к-с	ж.д 41-08а	0,99983	0,99738	78,06760
1589	41 к-с	ж.д 41-07а	0,99983	0,99739	86,33270

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1590	62 к-с	ж.д 62-03	0,99381	0,99699	232,92060
1591	32 к-с	ж.д 32-05.2	0,99993	0,99717	817,63930
1592	32 к-с	ж.д 32-05.1	0,99993	0,99718	671,12330
1593	32 к-с	ж.д 32-03.2	0,99999	0,99740	758,31240
1594	32 к-с	ж.д 32-07.1	0,99993	0,99738	1069,35130
1595	32 к-с	ж.д 32-07.2	0,99993	0,99737	714,53860
1596	59 к-с	ж.д 59-15	0,99332	0,99618	403,52350
1597	38 к-с	ж.д 38-05/1 бл. Б	0,99776	0,99669	671,34080
1598	52 к-с	ж.д 52-20	0,99973	0,99746	624,99100
1599	26 к-с	26-18.2	0,99001	0,99665	668,60770
1600	52 к-с	52-11а м-н	0,99608	0,99743	13,17130
1601	27 к-с	ж.д 27-10	0,99967	0,99741	255,49950
1602	54 к-с	ж.д 54-20	0,99999	0,99751	669,89780
1603	53 к-с	ж.д 53-27б,В	0,99968	0,99750	598,82820
1604	17 комплекс	ССМП гараж	0,59588	0,99368	63,08920
1605	17 комплекс	ИП Халиков а/м "Нептун"	0,59824	0,99373	39,05890
1606	18 комплекс	СОШ №6 Гараж	0,89041	0,99409	68,96920
1607	52а к-с	52а-01 "Аки-Банк"	0,99998	0,99751	276,89560
1608	46 к-с	46-03а ГСК "Чулман" бл В,Г,Д	0,88162	0,99641	70,36090
1609	46 к-с	ж.д 46-03	0,99910	0,99734	862,56910
1610	46 к-с	ГСК "Чулман"	0,97888	0,99706	44,91820
1611	48 к-с	ж.д 48-06а	1,00000	0,99742	132,93710

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1612	48 к-с	ж.д 48-06б	1,00000	0,99742	63,66110
1613	48 к-с	ж.д 48-06г	1,00000	0,99740	289,21500
1614	48 к-с	ж.д 48-08а	0,99991	0,99742	669,65900
1615	48 к-с	м-н 48-06г "Тэмле"	0,99639	0,99737	11,80750
1616	61 к-с	Рынок "Алан"	0,99475	0,99738	194,13700
1617	3 к-с	ж.д 3-09	0,99402	0,99711	466,49430
1618	58 к-с	ж.д 58-24	1,00000	0,99751	436,42530
1619	49 к-с	ж.д 49-08	0,99959	0,99741	350,74680
1620	46 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 46-12а	0,93238	0,99676	68,30490
1621	50 к-с	ж.д 50-15а	0,98552	0,99573	504,87050
1622	50 к-с	ж.д 50-15д	0,98545	0,99539	360,46390
1623	50 к-с	ж.д 50-15с	0,98545	0,99539	306,46080
1624	7 к-с	7-20 ФЛ Малыгина "Уно моменто"	0,99978	0,99753	38,80550
1625	45 к-с	ж.д 45-15/2	0,99941	0,99701	740,39340
1626	12 к-с	ж.д 12-17	0,98561	0,99592	259,46940
1627	13 к-с	ж.д 13-01	0,99993	0,99749	467,36130
1628	14 к-с	ж.д 14-04бл А	0,99002	0,99709	156,90640
1629	31 к-с	ж.д 31-02 бл А	0,99995	0,99702	431,88740
1630	п.Орловка	Офисный блок №1,2	0,97844	0,99692	264,68960
1631	п.Орловка	Офисный центр №3,4	0,97844	0,99692	294,15290
1632	38 к-с	шк. 38-06	0,90040	0,99615	402,86270
1633	за 56 к-с	ООО "Тугра"	1,00000	0,99751	99,69270

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1634	38 к-с	ж.д 38-09-3А	0,99743	0,99620	302,24040
1635	38 к-с	38-09-3 м-н "Челны-Хлеб"	0,82998	0,99626	40,66020
1636	39 к-с	ж.д 39-07	0,99998	0,99733	252,13070
1637	7 к-с	ИП Исаева м-н "Сава"	0,99939	0,99748	6,08790
1638	45 к-с	45-16"Челны-ЛТД"	0,99807	0,99747	247,83980
1639	45 к-с	45-13а м-н "Север"	0,99674	0,99751	20,84130
1640	44 к-с	ж.д 44-11А	0,99996	0,99748	247,83330
1641	42 к-с	ж.д 42-07	0,99852	0,99705	525,05540
1642	42 к-с	ж.д 42-02	0,99798	0,99697	596,98130
1643	42 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 42-04	0,95480	0,99696	29,59590
1644	7 к-с	7 к-с Хоккейный корд	0,99966	0,99753	114,60530
1645	43 к-с	43-20 Цент.занят	0,99159	0,99727	789,01070
1646	43 к-с	43-17а ООО "ЕвроСити"	0,94124	0,99692	83,39900
1647	43 к-с	ж.д 43-02	0,99904	0,99739	682,82890
1648	43 к-с	43-04 "Сбербанк"	0,99618	0,99737	58,43950
1649	43 к-с	43-10 м-н "Яр Буе" №119	0,97312	0,99734	30,35160
1650	2 к-с	2-04а "Камилла"	0,95459	0,99720	54,60300
1651	9 к-с	ж.д 9-41	0,99988	0,99725	599,96170
1652	1 к-с	1-12 "Флорита"	0,99955	0,99719	288,18500
1653	1 к-с	1-12 "Искушение"	0,99955	0,99719	22,25810
1654	40 к-с	м-н "Прибой" 40-15а	0,99521	0,99739	40,89100
1655	39 к-с	ж.д 39-03.2	0,99998	0,99731	603,22270

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1656	26 к-с	Упр.ЧСР	0,98012	0,99717	121,52020
1657	38 к-с	ж.д 38-05/1 бл. А	0,99776	0,99665	423,67560
1658	7 к-с	7-20 м-н "Посуда центр"	0,95622	0,99724	73,89510
1659	27 к-с	ж.д 27-04	0,99293	0,99696	598,10920
1660	32 к-с	м-н "Ларкон"	0,95191	0,98326	47,75030
1661	27 к-с	27-06 А м-н "Березка"	0,91943	0,99701	34,24690
1662	31 к-с	ж.д 31-03	0,99632	0,99714	844,88500
1663	3 к-с	ж.д 3-06	0,98698	0,99695	455,66480
1664	36 к-с	ж.д 36-8/1.1	1,00000	0,99733	814,99350
1665	30 к-с	30-10 "Капитан"	0,99573	0,99721	312,29320
1666	ПКЗ-Б	ТЦ "МЕГАСТРОЙ"	0,91856	0,98032	951,73830
1667	28 квартал	АБК ООО "Победа"	0,98995	0,97707	39,31270
1668	12 к-с	ж.д 12-15А	0,98561	0,99577	107,11230
1669	37 к-с	ж.д 37-20а	0,99860	0,99715	326,63110
1670	37 к-с	ж.д 37-20в	0,99860	0,99712	411,68140
1671	37 к-с	ж.д 37-20б	0,99860	0,99715	260,54110
1672	37 к-с	37-09 м-н "Камилла"	0,95429	0,99706	55,39120
1673	31 к-с	ж.д 31-15	0,99998	0,99750	725,45490
1674	31 к-с	31-15а м-н "Пятеречка"	0,99492	0,99750	16,55630
1675	49 к-с	ж.д 49-25а	0,99879	0,99700	252,50350
1676	32 к-с	ж.д 32-04.1	0,99998	0,99739	670,97450
1677	32 к-с	ж.д 32-04.2	0,99998	0,99739	998,00690
1678	36 к-с	ж.д 36-8/1.2	1,00000	0,99730	443,85570

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1679	62 к-с	ж.д 62-02	0,99381	0,99699	1026,06840
1680	49 к-с	ж.д 49-14	1,00000	0,99743	287,40290
1681	17 к-с	17-16 ТД "Челны-Хлеб"	0,99991	0,99753	95,13610
1682	20 к-с	20 к-с "Спорт-Отель"	0,99305	0,99723	121,03590
1683	ПКЗ-Б	"ВИС и МОС"	0,99998	0,99753	153,47890
1684	ПКЗ-Б	База ОМТО"ЧВК"	0,99997	0,99753	122,28610
1685	53 к-с	53 к-с "Магнит"	0,99468	0,99751	28,49660
1686	ПКЗ-Б	ИП гайнутдинов Мех.корп	0,99360	0,99745	25,81240
1687	ПКЗ-Б	ИП Саттаров Ангар	0,99663	0,99746	18,03130
1688	ПКЗ-Б	ИП гайнутдинов Столярка	0,99361	0,99746	15,41900
1689	ПКЗ-Б	"Ремдизель" Общага	0,99708	0,99744	188,40850
1690	ПКЗ-Б	"Ремдизель" Пождепо	0,99218	0,99744	334,83180
1691	ПКЗ-Б	"Ремдизель" Бл.всп.служб	0,99222	0,99745	69,04430
1692	60 к-с	ж.д 60-09	0,99862	0,99747	336,56480
1693	60 к-с	м-н "Подсолнух"	0,98050	0,98075	105,38420
1694	60 к-с	60-к-с "Ньютон"	0,99907	0,99749	219,88310
1695	56 к-с	56 к-с Таможня	1,00000	0,99747	170,97360
1696	Гараж за 56 к-с	гараж	0,99337	0,99748	27,84960
1697	за 56 к-с	АЗС-125 "Татнефть"	1,00000	0,99736	12,30500
1698	за 56 к-с	м-н "Запчасти" Дорофеева М.Е	0,99987	0,99737	8,87360
1699	за 56 к-с	СТО "Айсберг"	0,99987	0,99737	26,18610

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1700	14 к-с	ж.д 14-17	0,99983	0,99750	434,73430
1701	28 к-с	ТК "КАМА"	1,00000	0,99741	23,12800
1702	54 к-с	ж.д 54-01/1	0,99700	0,99715	779,38450
1703	65 к-с	ж.д 65-10.1	1,00000	0,99726	1003,63150
1704	65 к-с	ж.д 65-10.2	1,00000	0,99726	1037,64090
1705	53 к-с	Мелк.потрб.	0,98971	0,99730	230,36540
1706	62 к-с	62-08а ФЛ Шарафутдинов	0,98110	0,99704	46,04040
1707	47 к-с	47-13 Оптический регион	0,95564	0,99682	220,12710
1708	26 к-с	26-08А м-н "Дадси"	0,82962	0,99644	18,84920
1709	26 к-с	26-04а м-н "Диляра"	0,91798	0,99704	18,64200
1710	36 к-с	36/4-2	0,99816	0,99705	363,31390
1711	за 53 к-с	ООО "ТранТехСервис" Автосалон	0,99997	0,98070	328,92940
1712	23 к-с	ж.д 23-10б	0,98811	0,99630	404,64520
1713	23 к-с	ж.д 23-07б	0,98811	0,99624	320,04420
1714	17 комплекс	Солон штор "Ажур"	0,63090	0,99311	52,17980
1715	20 к-с	20 к-с МЦ "РИО"	0,93027	0,99686	18,68730
1716	29 к-с	29-14а "Консул"	0,99995	0,99741	9,84210
1717	10 к-с	Общеж. бл.3А	0,99715	0,99696	244,38550
1718	10 к-с	Общеж. бл.2Б	0,99715	0,99700	505,79730
1719	10 к-с	Общеж. бл.1А	0,99715	0,99707	235,02610
1720	11 к-с	11 к-с ООО РНП	0,99930	0,99750	107,00950

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1721	17 к-с	17-14а "Камилла"	0,93910	0,99718	61,13320
1722	17 к-с	17-14а МЦ "Шатлык"	0,95619	0,99719	194,15000
1723	17 к-с	ж.д 17-15	0,99173	0,99719	344,90310
1724	29 к-с	м-н 29-10а "Строй.матр."	0,99493	0,99749	12,15210
1725	18 к-с	ж.д 18-15	0,98968	0,99705	344,95090
1726	18 к-с	18-14а Почта №23 +Сбербанк	0,97399	0,99705	12,25440
1727	18 к-с	18-14б ИП Мингалимов	0,97399	0,99703	21,48260
1728	30 к-с	ж.д 30-09.3	1,00000	0,99726	573,31680
1729	30 к-с	Тц "Глобус"	0,99564	0,99721	515,86420
1730	27 к-с	ж.д 27-16А	0,98719	0,99712	405,26520
1731	30 к-с	30-04 "Фортуна-КМ"	0,88952	0,99632	136,63170
1732	30 к-с	30-02 "Аско"	0,95091	0,99628	132,31760
1733	30 к-с	30-02 "Пятерочка"	0,84107	0,99623	156,28510
1734	30 к-с	30-02 "АкиБанк"	0,95091	0,99628	86,52130
1735	32 к-с	ж.д 32-01Г	1,00000	0,99738	549,17990
1736	30 к-с	ж.д 30-19а	0,98426	0,99676	544,43390
1737	10 к-с	Спортманеж	0,95476	0,99712	137,75880
1738	ГАУ "ИТ-парк" (блок Б)	ГАУ "ИТ-парк" (блок Б)	0,96581	0,98044	271,34490
1739	за 55 к-с	ИП Дряблов "Ак Батыр"	1,00000	0,98085	58,93780
1740	55 к-с	Центр кинолг.службы	0,99997	0,99754	40,29050
1741	55 к-с	кафе "Касандра"	0,99997	0,99737	138,35140
1742	55 к-с	Западная трибуна	0,68325	0,99502	70,04360

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1743	36 к-с	ж.д 36-13	0,99737	0,99682	255,57810
1744	18 комплекс	ООО"Тандем"М-н"Непродовольст.т	0,67812	0,99364	74,56780
1745	3 к-с	ж.д 3-01.2	0,99907	0,99538	1080,70750
1746	17 к-с	шк. 17-18	0,95873	0,99721	692,64550
1747	17 к-с	ж.д 17-06 1 контур	0,99165	0,99707	751,99640
1748	18 к-с	ж.д 18-01Б	0,99995	0,99748	785,03230
1749	18 к-с	ж.д 18-01А2	0,99995	0,99748	263,20210
1750	18 к-с	шк. 18-18	0,97154	0,99719	518,22700
1751	18 к-с	ж.д 18-10 Б	1,00000	0,99734	723,35200
1752	16 к-с	ж.д 16-15	0,99989	0,99750	366,84200
1753	16 к-с	ж.д 16-02	0,99989	0,99749	373,55030
1754	16 к-с	ж.д 16-01	0,99989	0,99749	366,93700
1755	16 к-с	ж.д 16-18	0,99989	0,99750	366,87050
1756	16 к-с	16-09/1 "Нотар.конт"	0,99907	0,99744	46,34090
1757	4 к-с	4-09 "Джумба" +"Стамбул"	0,99233	0,99740	258,17630
1758	4 к-с	4-09 ОПС-19	0,99231	0,99732	67,40740
1759	6 к-с	ж.д 6-01.1	0,99691	0,99736	1309,19570
1760	4 к-с	4-21а Мечеть"Туфан"	1,00000	0,99748	40,08860
1761	4 к-с	4-03 "Славный"	0,98613	0,99739	47,92190
1762	5 к-с	"Берлога"	0,99202	0,99732	120,28000
1763	8 к-с	8-03 Общеж.	0,99999	0,99729	528,76170
1764	8 к-с	8-11 АБК ОВО	0,99414	0,99700	34,70820

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1765	8 к-с	8-07В АБК АТХ-3+Сауна	0,99871	0,99737	15,48330
1766	8 к-с	8-07В Мойка АТХ	0,98718	0,99746	199,63800
1767	8 к-с	8-05В Боксы гар.11-17 АТХ	0,93640	0,99715	33,12740
1768	8 к-с	8-05Б Боксы гар.18-24 АТХ	0,92866	0,99710	131,11490
1769	ПКЗ-Б	ККТ	0,95049	0,99713	195,27680
1770	ПКЗ-Б	НЧТК Произ.корпус	0,95222	0,99716	266,86910
1771	ПКЗ-Б	"Алтиком"	0,97639	0,99702	810,63500
1772	ПКЗ-Б	ООО "РТД" "Камтент"	0,99783	0,99751	214,12070
1773	ПКЗ-Б	"КамаЦентр"	0,99676	0,99751	72,84160
1774	ПКЗ-Б	"ВЭМ КМУ"	0,99544	0,99740	72,10890
1775	ПКЗ-Б	"КОРА"	0,95839	0,98051	444,42490
1776	19 комплекс		0,99999	0,99408	206,97610
1777	ПКЗ-Б	СЗЕи ТБ	0,98887	0,99741	4220,30140
1778	ПКЗ-А	Челнылифт АБК+Произ.кр.+Свар.	0,99690	0,99749	225,52350
1779	ПКЗ-А	Челнылифт Вагончики	0,99535	0,99749	5,57800
1780	ПКЗ-А	АТС-4000 АБК+Гараж	0,99690	0,99749	577,73510
1781	12 к-с	ж.д 12-14.1	0,99133	0,99655	166,37970
1782	12 к-с	ж.д 12-15	0,99133	0,99650	116,33950
1783	ПКЗ-А	Камаз.общ.пит АБК-4.2	0,99463	0,99749	299,81040
1784	12 к-с	ж.д 12-33/3	0,99133	0,99662	59,03830
1785	12 к-с	ж.д 12-33/1	0,99133	0,99664	72,16630

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1786	12 к-с	ж.д 12-33/2	0,99133	0,99664	70,43460
1787	44 к-с	ж.д 44-17А	0,99996	0,99749	180,21700
1788	9 к-с	ж.д 9-23В	1,00000	0,99754	382,36410
1789	14 к-с	ж.д 14-05В	0,99996	0,99745	1028,29840
1790	14 к-с	14-05Г	0,99996	0,99746	157,47110
1791	14 к-с	ж.д 14-05А	0,99996	0,99750	675,78980
1792	44 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 44/11а	0,99862	0,99745	73,87810
1793	44 к-с	ИП Гатауллин	0,99984	0,99747	22,81960
1794	ПКЗ-А	Торг.база "Татпотребсоюз"	0,80781	0,98372	802,71250
1795	9 к-с	ИП Мингалимова ДА	0,97283	0,99736	193,99790
1796	18 к-с	18-15а ИП Казаков	0,97399	0,99705	32,07920
1797	49 к-с	ж.д 49-26	1,00000	0,99743	343,73970
1798	49 к-с	ж.д 49-17Б	1,00000	0,99741	301,77340
1799	49 к-с	ж.д 49-17А	1,00000	0,99741	300,76200
1800	55 к-с	АБК ЧВК стар.здание	1,00000	0,99750	24,56760
1801	55 к-с	АБК ЧВК нов.здание	1,00000	0,99750	90,11510
1802	за 56 к-с	Автомойка "Люкс"	0,99990	0,99752	111,26960
1803	за 56 к-с	РЭС ГИБДД	1,00000	0,99754	174,68700
1804	за 56 к-с	Гаражи ГИБДД	0,99916	0,99116	137,90250
1805	за 56 к-с	СГТО ГИБДД	1,00000	0,99754	120,35390
1806	65 к-с	ж.д 65-02	1,00000	0,99735	384,00820
1807	43 к-с	ИП Корнеева	0,99551	0,99741	51,97560

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1808	14 к-с	14-18 "ЭГК-Инвест"	0,98764	0,99733	282,35350
1809	ПКЗ-А	АБК "Челныводоканал"	0,89097	0,97959	332,80400
1810	ПКЗ-А	"Омет+"	0,99970	0,99749	37,00660
1811	ПКЗ-А	ИП Тазов	0,96274	0,99614	45,38740
1812	ПКЗ-А	Ав.центр.КамАЗ. гаражи	0,56841	0,99601	150,95470
1813	ПКЗ-А	ЗРТО Корп.тек.рем.	0,80681	0,99494	246,12220
1814	ПКЗ-А	ЗРТО Гостиница	0,98253	0,99505	293,25240
1815	ПКЗ-А	ООО"Сплав" АБК	0,87334	0,99605	155,07260
1816	ПКЗ-А	ООО"Сплав" Гараж	0,66555	0,99605	43,74290
1817	ПКЗ-А	Фабрик.загот. ТП-2	0,99295	0,99747	917,74090
1818	ПКЗ-Б	ИП Саттаров АБК-2	0,99663	0,99745	24,94380
1819	ПКЗ-Б	ИП гайнутдинов АБК-1	0,99663	0,99745	24,15430
1820	ПКЗ-Б	ПАД Мех.корпус	0,99361	0,99746	46,67220
1821	51 к-с	51-15 Гараж	0,97507	0,99728	26,26130
1822	51 к-с	шк. 51-15	0,99250	0,99725	480,97700
1823	17 комплекс	17/25 Поликлиника №4	0,99221	0,99341	21,23740
1824	17 комплекс	17/25 Челны экстрим	0,97316	0,99341	19,98250
1825	54 к-с	54-08 ООО "Гранат"	0,99756	0,99729	7,60210
1826	15 комплекс	ж.д.15/25	0,99921	0,99346	429,53670
1827	за 55 к-с	Автмойка "Делюкс"	0,99952	0,99742	178,45410
1828	за 56 к-с	"Челны-Лада"-гараж	0,99090	0,99749	36,80200
1829	за 56 к-с	"Челны-Дада" Агр.мех.корп№1+2	0,99163	0,99749	77,64670

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1830	18 комплекс	Теплица	0,99999	0,99409	77,01690
1831	23 к-с	23-05В ООО"Челны-Мясо"	0,81714	0,97955	54,10510
1832	16 комплекс	16/4 детская поликлиника №4	0,99997	0,99374	242,39020
1833	44 к-с	шк. 44-08	0,98520	0,99708	404,99690
1834	42 к-с	шк. 42-20	0,95144	0,99673	493,50500
1835	42 к-с	шк. 42-25	0,93521	0,99655	807,18140
1836	42 к-с	42-25 теплица	0,99241	0,99649	49,76680
1837	32 к-с	шк. 32-20	0,99959	0,99742	408,66770
1838	17а микрорайон	ж.д.17а/11	0,99010	0,99350	353,24060
1839	17 комплекс	ж.д.17/06	0,99197	0,99315	429,73150
1840	17 комплекс	ж.д.17/07	0,99197	0,99314	429,74740
1841	52 к-с	шк. 52-37	0,99908	0,99752	359,01230
1842	за 53 к-с	"Караван" склад овощной	0,98451	0,99738	29,50500
1843	за 53 к-с	ИП Байков СТО-55	0,98452	0,99738	11,73760
1844	за 53 к-с	ИП Анисимов "Корея Моторс"	0,98487	0,99741	21,66930
1845	36 к-с	ж.д 36-4-4	0,99746	0,99703	363,18740
1846	18 комплекс	ж.д.18/4+Аптека"Арм"	0,99999	0,99405	786,12090
1847	18 комплекс	ж.д.18/5	0,99999	0,99408	310,34740
1848	11 к-с	11-04 ГСК "ЮПИТЕР"	0,99991	0,99752	18,64220
1849	5 к-с	ИП Федосова "ДюаР"	0,99202	0,98061	49,99110

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1850	2 к-с	ИП Хафизов Ф.М. Магазин Челны-	0,89042	0,99671	71,30770
1851	п.Орловка	Офисный центр №5,6	0,97844	0,99692	182,28150
1852	27 к-с	27-13А Реал-М	0,99881	0,99745	15,60520
1853	27 к-с	ж.д 27-16.3	0,98721	0,99716	677,91450
1854	27 к-с	ж.д 27-16.2	0,99766	0,99728	686,14050
1855	27 к-с	27-16 "Марс-М"	0,93812	0,99714	26,82670
1856	27 к-с	27-16 "Челны-Хлеб"	0,93811	0,98046	56,38090
1857	26 к-с	26-16 ПЧ-54	0,98012	0,99717	176,29790
1858	26 к-с	26-161 ИП Леонов	0,98012	0,99717	18,11820
1859	58 к-с	ж.д 58-18	1,00000	0,99752	348,53990
1860	53 к-с	ж.д 53-34	0,99913	0,99715	522,59740
1861	17 комплекс	ж.д 17/13 итп1	0,99221	0,99355	261,71980
1862	26 к-с	ж.д 26-01	0,99298	0,99698	342,03250
1863	53 к-с	"Павильон №2"	0,95822	0,99730	61,18000
1864	53 к-с	Тулпар 2 оч	0,94118	0,99718	362,46800
1865	12 к-с	ж.д 12/68а	0,98561	0,99583	639,66670
1866	65 к-с	ж.д 65-14	0,99885	0,99712	631,62480
1867	9 к-с	9-01 Абсервация	1,00000	0,99718	350,92750
1868	9 к-с	9-02 Дет. больница бл В,Г	0,99994	0,99717	812,09310
1869	17 комплекс	ИП Гилязева Р.М.	0,99197	0,99308	129,90580
1870	11 к-с	ООО "Альфа"	1,00000	0,99752	766,88570

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1871	27 к-с	Мечеть ММРО Мухтасибат	0,95308	0,99720	39,36910
1872	39 к-с	ТД "Манго"	0,92383	0,99670	26,89490
1873	33 к-с	ж.д 33-1	1,00000	0,99750	315,59510
1874	33 к-с	Жилой дом 33-2	1,00000	0,99729	173,25810
1875	40 к-с	ж.д 40-03а	0,99476	0,99662	325,94930
1876	44 к-с	ж.д 44-14	0,99954	0,99703	135,71080
1877	53 к-с	53 к-с СМУ-2 "Тест-Татарстан"	0,99286	0,99721	63,98740
1878	40 к-с	ж.д 40-11(ООО АКО)	0,99944	0,99727	79,09130
1879	26 к-с	м-н "Челны-Хлеб" 26-10	0,82826	0,99641	107,31960
1880	26 к-с	26-10 "Консул"	0,94097	0,99642	119,71500
1881	за 56 к-с	автоГазСервис Мойка	0,99949	0,99751	8,58210
1882	за 56 к-с	АвтогазСервис Склад мет.	0,99818	0,99732	57,01030
1883	за 56 к-с	АвтоГазСервис	1,00000	0,99752	52,34290
1884	36 к-с	ж.д 36-8-4	0,99967	0,99728	489,56730
1885	36 к-с	ж.д 36-8/3	0,99983	0,99731	518,43900
1886	33 к-с	ж.д 33-8	0,99999	0,99728	608,34100
1887	33 к-с	ж.д 33-10	0,99999	0,99731	310,28660
1888	33 к-с	ж.д 33-8а ИТП-2	0,99999	0,99728	398,94760
1889	33 к-с	ж.д 33-4 ИТП-1	0,99999	0,99728	476,57390
1890	17а микрорайон	Жилой дом 17А-III-1	0,99979	0,99399	759,90560
1891	17а микрорайон	ж.д.17а III/3	0,99972	0,99397	411,99170

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1892	17а микрорайон	Жилой дом 17А-III-4	0,99973	0,99399	470,18150
1893	27 к-с	27-02 м-н "Магнит"	0,90601	0,99694	36,01010
1894	12 к-с	ж.д 12-07бл А	0,99954	0,99739	485,96410
1895	12 к-с	ж.д 12-07бл Б	0,99954	0,99727	435,44230
1896	12 к-с	Жилая застройка Блок Г	0,99954	0,99732	344,67330
1897	12 к-с	Офисное здание (Блок Д)	0,99899	0,99738	49,36740
1898	27 к-с	м-н ООО "ММС"	0,93527	0,98045	49,46190
1899	ул.Жукова 27/34	сек.уз.1	0,99999	0,99394	100,77730
1900	45 к-с	АДЦ "Европейский"	0,92948	0,99707	133,20270
1901	45 к-с	ИП Ахмедзянова АБК	0,99164	0,99706	181,50890
1902	45 к-с	45/04 "Ресурс"	0,99257	0,99712	342,52950
1903	14 к-с	ж.д 14-04 +Бл Б	0,99002	0,99709	203,79730
1904	17а микрорайон	Жилой дом 17А-III-7	0,99972	0,99397	788,54140
1905	13 к-с	ж.д 13-02	0,98998	0,99701	680,26160
1906	9 к-с	9-22А офисы	1,00000	0,99753	62,83110
1907	53 к-с	Рынок зд.крыт.рынка	0,95784	0,99729	115,26530
1908	53 к-с	ТЦ "Автозаводский"	0,95786	0,99729	448,18340
1909	12 к-с	12-22А	0,98561	0,99582	599,48100
1910	32 к-с	"Крылатый"Блок А	0,99993	0,99749	770,43100
1911	7 к-с	7-20 "Еврохолдинг-1"	1,00000	0,99752	400,71870
1912	за 31 к-с	31 к-с "Тойота-Центр"	0,99893	0,99736	577,78520
1913	46 к-с	Блок Г Солнечный	1,00000	0,99744	852,14500
1914	46 к-с	Блок Б Солнечный	1,00000	0,99744	460,34060

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1915	52 к-с	52/20а УК"РЭД"	1,00000	0,99752	250,18510
1916	52 к-с	52/20а "Челны-Хлеб"	0,99905	0,99752	59,18450
1917	за 53 к-с	ИП Габдулбаров "Автолайв"	0,98450	0,99738	25,40720
1918	за 53 к-с	ИП Глухов "Электроматериалы"	0,98450	0,99738	21,94620
1919	42 к-с	Магазин ИП Казымов А.Ш.	0,94485	0,99697	32,73260
1920	11 к-с	11-28 ООО "Акком"	0,99114	0,99685	150,07970
1921	60 к-с	ж.д 60-05	0,99862	0,99748	495,55250
1922	42 к-с	42-09 ТЦ ООО"Аква-регион"	0,99362	0,98073	69,21030
1923	32 к-с	32-11 м-н "Славный"	0,95318	0,99716	61,98080
1924	21 к-с	ж.д 21-23	0,96459	0,99692	408,62230
1925	53 к-с	ж.д для работников ИТ-парка	1,00000	0,99753	320,50180
1926	за 53 к-с	за 53 к-с "Триплекс" Толмачев	0,98525	0,99742	10,71850
1927	9 к-с	Административно-офисное здание	0,99955	0,99749	337,44410
1928	ул.Жукова 27/34	сек.уз.4	0,99999	0,99393	126,18360
1929	17 комплекс	Магазин "Челны-Хлеб"	0,63087	0,97649	165,45320
1930	5 к-с	5-02 РК "Барбарис"	0,99202	0,99734	502,26220
1931	47 к-с	ФЛ Кравченко м-н "Виктория"	0,99986	0,99754	6,44880
1932	62 к-с	магазин	0,92011	0,98223	77,91390

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1933	10 к-с	Автосалон "ЛЕКСУС"	0,99887	0,99734	695,93740
1934	48 к-с	48-03 м-н "Элек.товаров"	0,99379	0,99722	161,13190
1935	4 к-с	4-16а гараж	0,97237	0,99736	22,46270
1936	ул.Жукова 27/34	сек.уз.3	0,99999	0,99394	126,17650
1937	ул.Жукова 27/34	сек.уз.2	0,99999	0,99394	100,77730
1938	17 к-с	ж.д 17-06 2 контур	0,99165	0,99707	292,90480
1939	17 к-с	ж.д 17-16 2 контур	0,99239	0,99724	291,25900
1940	25 к-с	Магазин ИП Полькин Ю.В.	0,99592	0,99742	16,70930
1941	33 к-с	ж.д 33-8а ИТП-1	0,99999	0,99728	391,52810
1942	35 к-с	ж.д 35-9-1	0,99794	0,99694	453,57010
1943	35 к-с	ж.д 35-7	0,99790	0,99685	452,55550
1944	11 к-с	ИП ГараевТорг.адм. зд. Блок Б	0,99939	0,99750	103,49940
1945	11 к-с	Торгово-адм. здание Блок А	0,99939	0,99751	145,25830
1946	8 к-с	8-07В Боксы гаражей 1-10 АТХ	0,98387	0,99742	50,96430
1947	8 к-с	8-07Б Боксы гар.25-29 АТХ	0,98075	0,99736	32,09300
1948	8 к-с	8-06 Спорт зал,столовая	0,96314	0,99683	211,09310
1949	7 к-с	7/20 м-н "Евромебель"	0,99973	0,99751	136,64380
1950	7 к-с	7/20 "Мебель-Сити""	0,99944	0,99745	82,92800
1951	7 к-с	7/20 ОПС-12	0,95820	0,99726	38,87570

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1952	7 к-с	7/20 "Атриум Мебель"	0,99943	0,99749	160,06650
1953	7 к-с	7/20 ЗАО ПАРТНЕР "Челны-Хлеб""	0,99973	0,99751	114,27600
1954	7 к-с	7-20 ""Сбербанк""	1,00000	0,99751	10,49060
1955	7 к-с	7-20 ""Ак барс актив""	0,99973	0,99751	25,45240
1956	65 к-с	65-19 ИТП-4 офис	0,99817	0,99713	40,68190
1957	65 к-с	ж.д 65-19 ИТП-2	0,99994	0,99713	407,54640
1958	65 к-с	ж.д 65-19 ИТП-3	0,99885	0,99713	493,67710
1959	65 к-с	ж.д 65-19 ИТП-1	0,99994	0,99714	439,84370
1960	32 к-с	ж.д. 32/37/2 (Бл.Б)	0,99993	0,99735	614,40330
1961	32 к-с	ж.д. 32/37/2 (Бл.В)	0,99993	0,99735	491,24180
1962	55 к-с	ГСК ""Гренада-1""	0,99978	0,99754	458,78420
1963	55 к-с	ГСК ""Гренада-2""	0,99978	0,99754	71,56760
1964	13 к-с	ж.д 13-02А	0,98998	0,99701	158,65210
1965	16 к-с	ж.д 16-08 Уз.упр 7-10	0,99965	0,99709	526,23970
1966	58 к-с	58-18 ИП Куцырь	1,00000	0,99752	77,33270
1967	4 к-с	4-09 "Оптический регион"	0,99694	0,99736	40,94540
1968	52 к-с	53-33 ВПК""КАМА""	0,99979	0,99736	114,11290
1969	52 к-с	52-20 м-н"Эдем" п.4	0,99319	0,99746	13,46170
1970	52 к-с	52-20 м-н"Камея"	0,99319	0,99746	29,73920
1971	52 к-с	52-20 "Аргамак-КамС"п.3	0,99319	0,99746	16,59550
1972	52 к-с	52-20 "АКБ-Город"	0,99880	0,99746	14,62180

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1973	52 к-с	52-20 филиал"АКИ-Банк"	0,99880	0,99746	9,87750
1974	52 к-с	ж.д 52-18	0,99973	0,99747	428,28000
1975	52 к-с	52-16 ИП Салахова Л.Ш	0,99881	0,99742	159,58180
1976	51 к-с	51-10а м-н ""Пятерочка""	0,99009	0,99728	55,36240
1977	46 к-с	46-06а м-н "Универсал"	0,99016	0,99726	33,83180
1978	28 к-с	28-08 ОПС №18	0,94570	0,99630	40,46610
1979	28 к-с	28-08 ""Сбербанк""	0,94570	0,99630	20,67980
1980	28 к-с	28-08 ИП Лисова	0,94570	0,99630	118,51870
1981	30 к-с	30-07 м-н ""Лира""	0,99622	0,99724	3,93110
1982	30 к-с	30-24 ДАХО КамАЗАа	0,97881	0,99685	33,20870
1983	30 к-с	30-24 Фото-Фаст	0,97881	0,99685	40,20410
1984	30 к-с	30-24 ИП Волков	0,97881	0,99685	29,38700
1985	28 к-с	28-08 "Новый Город"	0,87823	0,99637	37,32140
1986	29 к-с	29-14 ТРЦ ""Мираж""	0,98072	0,99724	193,69480
1987	29 к-с	29-14 ПП "Дружба"	0,99829	0,99730	101,66340
1988	18 к-с	18-14б "ФЕЯ"+"ДИО"	0,97399	0,99705	21,48950
1989	18 к-с	18-14б ""Аптека""	0,97399	0,98038	8,86330
1990	18 к-с	18-14б ""Имидж Плюс""	0,97399	0,99702	11,02320
1991	18 к-с	18-06 ""Фортуна""	0,94457	0,99702	9,54450
1992	17 к-с	17-04 ""Евро-Дом""	0,91053	0,99691	97,91790
1993	18 к-с	ж.д 18-07 УзУпр1-2	1,00000	0,99754	293,11130
1994	11 к-с	11-07-ИФНС гараж	1,00000	0,99744	8,24270

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1995	47 к-с	ж.д 47-23	0,99521	0,99642	350,83210
1996	за 55 к-с	ЗОА "Седан	0,90002	0,99696	41,42900
1997	15 комплекс	ИП Асланов И.В.	0,86233	0,99356	49,57050
1998	15 комплекс	ж.д.15/12-1	0,99967	0,99407	203,35210
1999	за 56 к-с	""АвтоГазСервис"" СТО	0,99984	0,99753	22,09520
2000	ПКЗ-А	Ремдизель	0,98957	0,98078	1388,82940
2001	ПКЗ-А	МУП Горсвет	0,99041	0,99744	223,86340
2002	Стройбаза	ИП Зиятдинов "Промресурс"	0,99995	0,99754	107,06040
2003	ПКЗ-А	РИАТ Произв.корпус№3	0,98904	0,99741	88,98440
2004	ПКЗ-А	РИАТ Произв.корпус№1+пристрой	0,98905	0,98075	406,87470
2005	ПКЗ-Б	ПЖДТ-Сервис (правая часть)	0,99980	0,98090	1134,53660
2006	Стройбаза	ТПС-50 (УМИСТ)	0,99961	0,99753	52,70800
2007	ПКЗ-Б	""Ремдизель""-АБП.СИД	0,85148	0,99644	115,23730
2008	ПКЗ-Б	"Астейс"-цех.покраски	0,99492	0,99745	591,90390
2009	ПКЗ-Б	"Астейс"-цех.сборки+гараж	0,99480	0,99744	569,85580
2010	ПКЗ-Б	""Ремдизель""-СИД	0,83032	0,99627	3428,55280
2011	ПКЗ-А	"ЮФаС"	0,99859	0,54422	41,65250
2012	9 к-с	ж.д. "ЕвропаТауэр	0,99998	0,99750	941,36300
2013	15 к-с	ж/д 15/12-2 ЗЯБ	0,99967	0,99408	203,11250

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2014	45 к-с	ж.д 45-08.2	0,99990	0,99746	1125,25000
2015	36 к-с	ж.д 36-4/3а	0,99746	0,99702	206,16320
2016	36 к-с	м-н 36-4/3а "Челны-Хлеб"	0,94645	0,99699	41,38850
2017	1 к-с	Общеж. 1-14	0,99999	0,99707	273,76970
2018	1 к-с	1-14а "Мотус"	0,99999	0,99706	55,59870
2019	49 к-с	м-н 49-25 ИП Юсифов В.Ю	0,99879	0,98040	10,58030
2020	48 к-с	шк. 48-07	0,99955	0,99743	215,06810
2021	44 к-с	44-20/1ИП Ощепкова	0,99988	0,99742	12,29000
2022	17а микрорайон	ж.д 17А-III-8	0,99973	0,99398	358,22260
2023	17а микрорайон	Жилой дом 17А-III-5	0,99973	0,99399	430,02170
2024	32 к-с	ООО "Агава"	0,99362	0,99735	659,26590
2025	42 к-с	42-21а офис	0,99241	0,99653	53,98180
2026	62 к-с	62-29 "Бэхетле"	0,99378	0,99695	251,36160
2027	9 к-с	м-н "Челны-Хлеб"9-23В	1,00000	0,99754	77,64000
2028	45 к-с	Жилой дом 45-01А Перспектива	0,99874	0,99751	272,86870
2029	56 к-с	56-16 Аптека	0,89439	0,99676	65,78930
2030	33 к-с	33-4 ИТП-2 офис	0,99968	0,99728	92,57170
2031	25а к-с	Магазин	0,99991	0,99754	67,67040
2032	65 к-с	д.с 65-09	1,00000	0,99726	186,59970
2033	ПК	ТЦ "Леруа Мерлен"	0,88499	0,99607	949,45480
2034	3 к-с	3-10 м-н "Алмаз-Холдинг"	0,96195	0,99714	212,98450

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2035	52 к-с	д.с 52-02	1,00000	0,99711	408,40230
2036	квартал 27	ИП Дербенев АБК-2	0,99383	0,99403	14,64770
2037	41 к-с	41-11А "Квадро Плюс"	0,99983	0,99724	35,75930
2038	41 к-с	41/23А "Пятерочка +"	0,99999	0,99752	125,80380
2039	43 к-с	43-02 Гарант -97	0,97872	0,99738	14,58700
2040	43 к-с	43-02 ГорАудит	0,99904	0,99737	7,33450
2041	43 к-с	43-02 Книжная-Лавка	0,99904	0,99738	27,48150
2042	43 к-с	43-02 Бизнес-Центр	0,97872	0,99738	20,53290
2043	43 к-с	43-02 Аптека "Эскулап"	0,99904	0,99737	17,74750
2044	43 к-с	43-16 Гор.суд	0,99530	0,99671	118,30490
2045	43 к-с	43-16 ИП Аглиуллина	0,87968	0,98006	22,30790
2046	42 к-с	42-02 "Гин-но Таки"	0,95477	0,99695	129,88820
2047	42 к-с	42-02 "Артемида"	0,95481	0,99697	24,19370
2048	42 к-с	42-02 МБК"Аверс"	0,99127	0,99697	15,20350
2049	43 к-с	43-10"Яр Буе""Стеклотара"	0,97312	0,99734	9,95850
2050	43 к-с	43-10"Яр Буе""Парфюм-Люкс"	0,97312	0,99734	3,23440
2051	43 к-с	43-10 "Яр Буе" "Вино" Ежков	0,97313	0,99734	9,76550
2052	43 к-с	43-10"Яр Буе"офис4-5под.	0,97313	0,99735	17,14370
2053	1 к-с	1-09 Гор.больн.№5 ИТП-1	0,99997	0,99676	335,78230

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2054	1 к-с	1-09Гор.больн.№5 ИТП-3	0,99997	0,99666	300,48270
2055	1 к-с	1-09 Гор.больн.№5 ИТП-2	0,99997	0,99681	408,53410
2056	30 к-с	30-21 ГНД	1,00000	0,99720	195,30450
2057	30 к-с	30-21 ГНД.хоз.блок	1,00000	0,99718	64,93230
2058	41 к-с	41-04б "Синай"	0,99669	0,99749	71,98380
2059	1 к-с	Общеж. 1-06 ТП-2	0,99942	0,99723	213,63030
2060	1 к-с	Общеж. 1-06 ТП-3	0,99942	0,99710	172,06530
2061	1 к-с	Общеж. 1-06 ТП-4	0,99942	0,99722	213,39760
2062	17 комплекс	СОШ №7(3секц.уз)	0,84986	0,99343	150,88140
2063	17 комплекс	СОШ №7(2секц.уз.)	0,84986	0,99346	58,91650
2064	17 комплекс	СОШ №7(1секц.уз.)	0,84986	0,99346	150,87320
2065	54 к-с	ж.д 54-08/1	0,99756	0,99728	651,17350
2066	54 к-с	ж.д 54-08/2	0,99756	0,99732	551,16450
2067	54 к-с	54/08 "Керамо-Маракци"	0,99756	0,99727	14,30790
2068	54 к-с	54/08 Автошкола ВОА	0,99756	0,99730	5,66390
2069	54 к-с	54/08 ООО "ИнтерТелеКом"	0,99756	0,99728	35,17910
2070	54 к-с	54/08 ОПС №34	0,99756	0,99732	36,45190
2071	54 к-с	54/08 ИП Шайхразиева "Вилена"	0,99756	0,99728	20,82350
2072	54 к-с	54/08 "Марс-М"	0,99756	0,99730	15,31000
2073	44 к-с	44-02 ИП Малова Н.Б	0,98286	0,99729	65,74070

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2074	17а микрорайон	ж.д.17а/20 7уз.	0,99930	0,99384	99,13870
2075	17а микрорайон	ж.д.17а/20 6уз.	0,99930	0,99384	72,42860
2076	17а микрорайон	ж.д.17а/20 5уз.	0,99930	0,99385	72,42860
2077	17а микрорайон	ж.д.17а/20 4уз.	0,99930	0,99385	89,63450
2078	17а микрорайон	ж.д.17а/20 2уз.	0,99930	0,99383	89,63450
2079	17а микрорайон	ж.д.17а/20 3уз.	0,99930	0,99384	89,63450
2080	56 к-с	Общеж. 56-02	0,99999	0,99752	201,79860
2081	за 56 к-с	56 к-с Спецсан (гараж)	0,83728	0,97604	154,63600
2082	за 56 к-с	56 к-с СТО Москвич Мастер	0,99371	0,99750	45,44790
2083	3 к-с	ж.д 3-19 уз.упр. №2	0,99926	0,99709	90,33050
2084	3 к-с	ж.д 3-19 уз.упр. №3	0,99926	0,99705	89,67750
2085	3 к-с	ж.д 3-19 уз.упр. №4	0,99926	0,99701	93,63340
2086	3 к-с	ж.д 3-19 уз.упр. №5	0,99926	0,99697	90,35290
2087	3 к-с	ж.д 3-19 уз.упр. №6	0,99926	0,99693	100,07500
2088	3 к-с	3-19 ИП Скипидаров	0,99926	0,99693	5,02340
2089	40 к-с	40-06 "ИнтехБанк"	0,99492	0,99681	32,27560
2090	23 к-с	23-01 "Челныформация"	0,99621	0,99741	56,49430
2091	19 комплекс	Детский сад 19-28	1,00000	0,97742	267,78220
2092	30 к-с	Синай	0,99988	0,99753	24,27450
2093	20 к-с	20 к-с "Ледовый дворец" ИТП-2	0,98155	0,99705	371,67580
2094	1 к-с	Общеж. 1-13 Уз.3 ОП №1	0,99999	0,99694	720,39370
2095	1 к-с	1-18 ИНЭКА (Уз4)	0,94632	0,99627	256,71080

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2096	1 к-с	1-18 ИНЭКА (Уз2)	0,94632	0,99630	252,44530
2097	1 к-с	1-18 ИНЭКА (Уз3)	0,94631	0,99617	241,14150
2098	1 к-с	Общеж. 1-04(Уз2)	0,99940	0,99728	226,26400
2099	1 к-с	Общеж. 1-04(Уз3)	0,99940	0,99721	238,68820
2100	36 к-с	д.с 36-9/1	0,99967	0,99726	447,18050
2101	40 к-с	ж/д 40-15Б	1,00000	0,99754	151,79760
2102	26 мкр	Сармановский тракт, 25	0,99999	0,99406	393,63100
2103	26 мкр	жилой дом 1 этап	0,99999	0,97741	620,54080
2104	2 к-с	2-03 "Аучы"	0,99505	0,98054	9,15050
2105	Стройбаза	ИП Бадгутдинов АБК	0,99995	0,99753	45,58730
2106	Стройбаза	ИП Бадгутдинов Гараж	0,99995	0,99753	20,23180
2107	8 к-с	8-01 ПЧ-56 Гаражи	1,00000	0,99746	23,16720
2108	17а микрорайон	ж.д.17а III/3	0,99972	0,99398	378,94270
2109	7 к-с	7-20 Блок 4	1,00000	0,99752	184,85300
2110	26 к-с	ж.д 26-04.ИТП-2	0,97554	0,99631	673,68990
2111	5 к-с	ж.д 5-05 ИТП-1	0,99810	0,99746	726,80070
2112	24 к-с	ж.д 24-03А	0,99659	0,99626	322,19770
2113	24 к-с	24-03А пристрой	0,99659	0,99624	336,47430
2114	52 к-с	52/31/3 МЦ "Орион"	1,00000	0,99754	58,31730
2115	7 к-с	ж.д 7-13 ИТП-1	1,00000	0,99753	1040,44790
2116	28 квартал	РОСТО Автошкола 2 ввод	0,86788	0,99357	72,35930
2117	28 квартал	РОСТО Автошкола 2 ввод	0,41971	0,99358	17,07100

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2118	28 квартал	РОСТО Автошкола 2 ввод	0,86788	0,99356	33,42930
2119	28 квартал	РОСТО Автошкола 2 ввод	0,86788	0,99354	19,05370
2120	28 квартал	РОСТО Автошкола 2 ввод	0,98869	0,99358	9,21650
2121	28 квартал	РОСТО Автошкола 2 ввод	0,98869	0,99356	15,72550
2122	9 к-с	9-04 "МедГард"	1,00000	0,99733	919,86950
2123	16 к-с	ж.д 16-01А	0,99993	0,99753	371,00780
2124	10 к-с	УЛК-2 Блок-1	0,97010	0,99660	851,63760
2125	49 к-с	49-22 ИП Ежков	0,95709	0,99699	126,54980
2126	28 квартал	РОСТО Автошкола 2 ввод	0,86788	0,99359	3,22290
2127	31 к-с	ж.д 31-08 ИТП-2	0,99337	0,99688	922,70490
2128	35 к-с	ж.д 35-7 офисы	0,99790	0,99687	19,02330
2129	41 к-с	ж.д 41-03 ИТП-2	0,99991	0,99751	865,44180
2130	65 к-с	ж.д 65-04 ИТП№1	0,99996	0,99720	287,70260
2131	28 к-с	28-14 ООО "Талмас"	0,96821	0,99692	98,40450
2132	16 к-с	16-01А магазин	0,99910	0,99753	83,82940
2133	16 к-с	16-01А офис	0,99993	0,99753	22,40370
2134	9 к-с	9-09 Прачечная	0,96978	0,99732	365,33730
2135	27 к-с	27-09а ТК "Халял-Центр"	0,99058	0,99720	79,10270
2136	49 к-с	Культурно-деловой центр	0,99879	0,98371	159,37240

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2137	55 к-с	Автосалон "Челнинский двор"	1,00000	0,99754	269,83880
2138	9 к-с	ж.д 9-23А	1,00000	0,99754	1095,14440
2139	12 к-с	ж.д 12-07бл Б офис	0,99954	0,99725	69,27310
2140	46 к-с	Блок А Солнечный офис	1,00000	0,99744	236,11300
2141	58 к-с	Торгово-офисное здание	0,99959	0,99751	65,33870
2142	Ресторан	ООО "Берег"	1,00000	0,99743	4,93340
2143	58 к-с	ж.д 58-12а/1	0,99972	0,99751	129,28230
2144	51 к-с	ж/д 51/04а	0,99862	0,99680	388,03490
2145	21 к-с	Жилой дом 21-24	0,98689	0,99690	1859,06360
2146	21 к-с	Бл.А	0,98092	0,99717	392,81210
2147	21 к-с	Бл.Б	0,98092	0,99718	417,94810
2148	21 к-с	Бл.В	0,98092	0,99718	419,52450
2149	64 к-с	64/2	0,99971	0,99747	1439,43930
2150	64 к-с	Жилой дом № 1	0,99972	0,99747	1216,66620
2151	64 к-с	64/3	0,99958	0,99747	706,30330
2152	63 к-с	ж.д 63-1	0,99997	0,99742	180,07090
2153	63 к-с	ж.д 63-2	0,99997	0,99743	180,00680
2154	63 к-с	ж.д.63-3	0,99997	0,99744	944,69200
2155	63 к-с	Жилой дом 63-07	0,99894	0,99743	460,19540
2156	63 к-с	Жилой дом 63-08	0,99894	0,99531	486,34520
2157	63 к-с	Жилой дом 63-10	0,99893	0,99741	685,78910

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2158	63 к-с	ж.д.63-09	0,99996	0,99742	1069,20320
2159	64 к-с	64-08 ООО СК "Берег"	0,99942	0,99747	395,32210
2160	64 к-с	64-09 ООО СК "Берег" ж.д.	0,99942	0,99745	345,40860
2161	19 к-с	"SUNRISE" Жил.	0,99969	0,99751	1612,49850
2162	19 к-с	"SUNRISE" Автостоянка	0,99969	0,99751	251,14300
2163	19 комплекс	19/14	0,99982	0,99406	208,13000
2164	9 к-с	МУЗ "Центр глазного прот-ния"	0,99699	0,99730	189,56590
2165	17а микрорайон	ж.д.17а/7	0,99905	0,99378	568,51280
2166	37 к-с	школа №30	0,99397	0,99708	573,21050
2167	58 к-с	ж.д. 58-02	1,00000	0,99743	1106,10070
2168	за 55 к-с	ООО"Трансторгсервис"	0,99991	0,99744	255,76110
2169	1 к-с	ООО "ТЦ Первый"	0,96071	0,99712	264,15510
2170	14 комплекс	МБДОУ д/с №126 "БИСЕРИНКИ"	0,99996	0,97740	253,40220
2171	12 к-с	ж.д 12/32а	0,98561	0,99579	477,26940
2172	65 к-с	ж.д 65-15	0,99949	0,99717	1105,45670
2173	65 к-с	ж.д 65-17	0,99885	0,99711	631,59370
2174	65 к-с	ж.д 65-18	0,99885	0,99709	664,38900
2175	65 к-с	ж.д 65-15а	0,99949	0,99716	397,63100
2176	46 к-с	46/11Б	0,99974	0,99663	413,61630
2177	51 к-с	Минхаеров А.А. (магазин)	0,99967	0,99638	18,68790
2178	52 к-с	ж.д 52-35	1,00000	0,99754	401,34750

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2179	29 к-с	ФЛ Казымов	1,00000	0,99745	36,70910
2180	21 к-с	ДМЦ	0,97209	0,99695	542,76280
2181	23 к-с	Автозаводский, 24	0,99667	0,99740	150,09540
2182	36 к-с	36/10 Здание школы	0,99737	0,99691	1314,00080
2183	17а микрорайон		0,99993	0,99393	339,12650
2184	Набережночелнинский пр-кт, 21	ЗАО "Энерготехника"	0,99598	0,99728	413,95410
2185	Набережночелнинский пр-кт, 19	Казначейство	0,99598	0,98053	254,55230
2186	Набережночелнинский пр-кт, 23а	ООО "Марафон"	0,99995	0,99748	193,85830
2187	Набережночелнинский пр-кт, 25а	Дет.стом.поликс№1	0,99890	0,99729	353,94430
2188	Набережночелнинский пр-кт, 25	ДЮСШ "Витязь"	0,98792	0,99729	839,98050
2189	Набережночелнинский пр-кт, 41а	ООО "Диляра-Строй"	0,99721	0,99730	18,58920
2190	Набережночелнинский пр-кт, 33	жилой дом	0,99914	0,99731	245,62270
2191	Набережночелнинский пр-кт, 35	жилой дом с админ. помещениями	0,99914	0,99731	248,91200
2192	Набережночелнинский пр-кт, 31	жилой дом с админ. помещениями	0,99914	0,99731	248,89990
2193	Набережночелнинский пр-кт, 29	Строительный колледж	0,99088	0,99731	450,34690
2194	Набережночелнинский пр-кт, 29а	ЦСА Перекресток	0,99629	0,99698	669,82280

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2195	Набережночелнинский пр-кт, 27б	ИП Русина	0,99612	0,99692	7,70980
2196	Набережночелнинский пр-кт, 41	ООО Камэнерготехпром	0,99721	0,99731	112,40950
2197	Набережночелнинский пр-кт, 41	ИП Башмаков	0,99721	0,99731	46,25820
2198	Набережночелнинский пр-кт, 41	ООО Реал	0,99914	0,99731	19,75500
2199	54 к-с	ж.д 54/14	0,99999	0,99753	371,65570
2200	38 к-с	м-н Пятерочка	0,82989	0,97990	100,99300
2201	31 к-с	Стомат кабинет	0,99319	0,99664	226,13430
2202	15 к-с	магазин	0,72502	0,99409	39,96750
2203	за 55 к-с	Кузнецов Ю.С	0,99986	0,99754	37,11510
2204	14 комплекс	14/01 блок А	0,99999	0,99409	479,98570
2205	55 к-с	Бассейн	1,00000	0,99747	623,49040
2206	18 к-с	Перспектива	1,00000	0,99754	1386,81450
2207	52 к-с	Суд. департамент	1,00000	0,99751	546,02290
2208	53 к-с	53/39А	0,99286	0,99721	37,77730
2209	38 к-с	38-14А	0,99998	0,99724	870,35010
2210	17а микрорайон	ООО "Лента"	0,99010	0,99348	1160,32260
2211	46 к-с	46/11А	0,99974	0,99663	413,66080
2212	32 к-с	ж.д 32-02	0,99718	0,99720	419,81000
2213	63 к-с	ж.д.63-15	1,00000	0,99745	1335,24110
2214	63 к-с	д.с. "САБАНТУЙ"	0,99907	0,99739	352,46790
2215	63 к-с	ж.д.63-11	0,99907	0,99740	571,99240

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2216	65 к-с	ж.д 65-20	0,99994	0,99714	592,41720
2217	65 к-с	МБОУ "СОШ №42"	0,99998	0,99721	3208,44950
2218	35 к-с	д.с. №123 "Акчарлак"	0,99790	0,98307	248,98740
2219	14 к-с	д.с. №122 "Абвгдейка"	0,99002	0,99705	239,68770
2220	64 к-с	64-02 ООО СК "Твой дом"	0,99936	0,99745	444,98060
2221			0,99936	0,99745	502,16700
2222	64 к-с	64-02А ООО СК Берег адм. зд	0,99936	0,99571	100,33820
2223	64 к-с	64-03 ООО СК "Берег"	0,99936	0,99745	459,84160
2224	63 к-с	ж.д.63-01	0,99906	0,99739	1002,76870
2225	63 к-с	ж.д.63-12	0,99908	0,99742	1185,26940
2226	63 к-с	ж.д.63-13	0,99908	0,99742	599,47930
2227	19 к-с	ж.д. ООО"Талан"	0,99999	0,99753	478,70510
2228	19 к-с	ж.д. ООО "Талан"	0,99999	0,98421	223,73310
2229	65 к-с	ж.д 65-21	0,99994	0,99714	592,42590
2230	35 к-с	ж.д Блок А Раскольникова 28	0,99816	0,99696	1030,06030
2231	26 мкр	ж.д 3 этап	0,99999	0,99405	554,66140
2232	64 к-с	64-01	0,99936	0,99745	438,28470
2233	63 к-с	63 к-с ж.д. №1 блок Б	0,99997	0,99745	647,49530
2234	14 к-с	блок А	0,99693	0,99722	615,95840
2235	14 к-с	блок Б	0,99693	0,99722	616,02140
2236	60 к-с	Магазин Габдрахманова Р.Х.	0,98913	0,99746	74,33310

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2237	38 к-с	38-15	0,99998	0,99724	812,98650
2238	38 к-с	подземная парковка	0,97372	0,99723	46,57320
2239	38 к-с	Вторая Береговая,37 ж.д.	0,99915	0,99723	457,69550
2240	38 к-с	Вторая Береговая,37 ж.д.	0,99915	0,99643	303,35130
2241	37 к-с	ж.д 37/08а	0,99986	0,99715	545,68260
2242	30 к-с	бассейн Крылатый	0,91375	0,99656	542,62160
2243	21 к-с	ж.д. 21-25	0,98093	0,99720	1415,55660
2244	63 к-с	ж.д.63-20	1,00000	0,99751	1248,37540
2245	17а микрорайон	Жилой дом 17А-III-6	0,99986	0,99400	584,56820
2246	34 к-с	Раскольникова, 2	1,00000	0,99580	248,60590
2247	19 комплекс	Дет.сад-ясли "Белоснежка"	0,99974	0,97740	328,22960
2248	25 микрорайон	д.с. № 128 "Шаян"	0,99929	0,97733	287,09830
2249	за 52 к-с	Крытый каток	1,00000	0,99752	710,58160
2250	55 к-с	54 к-с Футбольный манеж	0,82971	0,97984	281,46810
2251	59 к-с	ж.д 59-04/4	1,00000	0,99746	117,89300
2252	65 к-с	ж.д 65-06	0,99996	0,99721	493,70050
2253			0,99986	0,99744	709,54450
2254	14 к-с	блок В	0,99693	0,99722	615,93860
2255	25 к-с	ж.д 25-05	0,99929	0,99398	807,52990
2256	17а микрорайон	Жилой дом 17А-III-13	0,99986	0,99400	290,70750
2257	13 к-с	пристрой к ж.д. 13-09 маг-н	0,99874	0,99749	20,89900

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2258	18 к-с Хади Такташа, 18/50	18 к-с Хади Такташа, 18/50	1,00000	0,99405	18,02770
2259	Сармановский тракт 17 к-с	Бонсай	1,00000	0,99400	31,71000
2260	за 55 к-с	ИП Кульбов	1,00000	0,98085	79,23630
2261	20а к-с	ООО ТД Челны-хлеб	0,99186	0,97737	213,81360
2262	25а к-с	25а-01Б ИП Габайдуллин	1,00000	0,99752	118,62090
2263	25а к-с	25а-01Б2 ООО Альянс	1,00000	0,99753	48,13680
2264	63 к-с	ж.д. ООО "ТКС" секиця Б-5	0,99996	0,98080	339,58560
2265	25 к-с	ж.д 25-07	0,99943	0,99400	609,14670
2266	47 к-с	Магазин	0,99884	0,99720	30,83730
2267	4 к-с	ООО ЮФ НЭС-Эксперт	0,99985	0,99746	40,48560
2268	за 56 к-с	Станция СТО	1,00000	0,99752	29,69970
2269	14 к-с	блок Г	0,99693	0,99721	615,53920
2270	14 комплекс	14/01 блок Б	0,99999	0,99409	478,79940
2271	63 к-с	63 к-с ж.д. №1 блок А	0,99997	0,99746	1181,83260
2272	за 54 к-с	"Гараж 488"	0,99991	0,99752	18,57810
2273	14 к-с	ООО Инвестиции и займ	0,97320	0,99709	141,25770
2274	18 к-с	Офисное здание	0,99316	0,99405	6,16790
2275	65 к-с	ж.д 65-05	0,99996	0,99720	521,33710
2276	23 к-с	ж.д 23-11д	0,99294	0,99703	703,88940
2277	61 к-с		0,97862	0,99717	79,73350

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2278	30 к-с	30 к-с Оптический регион	0,99991	0,99727	29,58300
2279	62 к-с	62-22/4 Коттеджи	0,99962	0,99700	23,05350
2280	55 к-с	здание с переходом бассеин	1,00000	0,99731	72,85360
2281			0,99602	0,99635	74,44030
2282			0,99602	0,99570	74,37770
2283	65 к-с	ж.д 65-05	1,00000	0,99732	532,46690
2284	56 к-с	Челны-Мясо	0,99987	0,99754	8,69650
2285	26 к-с	26-10	0,94097	0,99643	65,02260
2286	69 к-с	69-21в	0,99977	0,99480	2450,65370
2287	38 к-с	проспект Раиса Беляева, 53а	0,99899	0,98113	30,53010
2288	15 к-с	проспект Хасана Туфана, 23	0,99201	0,99733	520,03240
2289	28 квартал	Низаметдинова,28	0,98247	0,97681	224,47440
2290	10 к-с		0,99824	0,99734	748,41340
2291	ПКЗ-Б	Резервный пр-д,42/4	0,99668	0,99752	324,67670
2292	63 к-с	ж.д.63-16	0,99986	0,99746	1027,51150
2293	64 к-с	64/05	0,99937	0,99746	527,49100
2294	64 к-с	64/06	0,99936	0,99746	612,17280
2295	14 к-с		0,99693	0,99722	205,36520
2296	25 к-с	ж.д 25-06	0,99929	0,99398	486,75490
2297	25 к-с	ж.д 25-14	0,99955	0,99402	695,18200
2298	18 комплекс	18/21	0,99987	0,99388	31,96510

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2299	за 42 к-с	пр-т Чулман,91 школа Адымнар	0,99927	0,99708	1668,00890
2300	34 к-с		1,00000	0,99729	17542,58310
2301	25 к-с	Назима Якупова, 6	0,99928	0,99398	2044,14610
2302	69 к-с	69-21Б	0,99979	0,99573	266,43070
2303	30 к-с		0,99817	0,99753	83,35770
2304	63 к-с		0,99906	0,99739	3187,48970
2305	63 к-с	63-2/10	0,99996	0,99743	1902,30420
2306	18 комплекс	18/48	0,70173	0,99389	69,77800
2307	10 к-с		0,99228	0,99641	518,06320
2308	32 к-с	32-28	0,99980	0,99740	466,60240
2309	17а/28	жилой дом АИТП №1	0,99010	0,99351	1083,75780
2310	17а/29	жилой дом АИТП №1	0,99010	0,99351	1083,74840
2311	ООО СЗ "Риони"	жилой дом	0,99758	0,98079	11046,04550
2312	ООО СЗ "Жилище"	Жилая часть,парк,офис	1,00000	0,98087	1426,44650
2313	ООО ЖСК "Комфортное жилье"	ООО ЖСК "Комфортное жилье"	1,00000	0,98093	1728,22020
2314	А-25/1-3,Г,Е,Ж-19	жилые дома	0,99190	0,99634	6085,83850
2315	17А-III-11,12,13,	жилой дом АИТП №1	0,99999	0,99399	28658,39250
2316	17а/30	жилой дом АИТП №1	0,99010	0,99351	1083,74850
2317	78 мкр. поз 1,2,3,4,5,6.	78 мкр. поз 1,2,3,4,5,6.	1,00000	0,99754	3083,98010
2318	12-35 Бл.1	жилой дом АИТП №1	1,00000	0,99723	2491,31130
2319	ИП Поляк О.Б.	ИП Поляк О.Б.	1,00000	0,99377	65,37700
2320	Блок Г	жилой дом АИТП-1	0,99997	0,99395	1892,53700

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2321	мкр Озеро, каен	мкр Озеро, каен	1,00000	0,99728	15703,85230
2322	69 комплекс	ИнвестЧелныЯР	1,00000	0,99752	10507,87000
2323	н.п. 73, 72	АИТП	1,00000	0,98090	14182,47680
2324	ООО"ОКТАКРОН"паркинг	ООО"ОКТАКРОН"паркинг	0,99991	0,98087	1902,60650
2325	здание фак.,общ КФУ	здание фак.общ КФУ	0,99283	0,99648	6684,86400
2326	Стройбаза	перспектива	0,99972	0,99754	6732,18260
2327	промзона перспектива	промзона перспектива	0,99940	0,99730	25090,41040
2328	15 к-с	перспектива	0,99856	0,99750	1675,78640
2329	16 к-с	перспектива	0,98253	0,99712	471,48330
2330	35 к-с	перспектива	1,00000	0,99724	2542,38900
2331	4 комплекс	ж.д.4/15	1,00000	0,99245	132,99080
2332	4 комплекс	ж.д.4/14 2вв	1,00000	0,99701	398,98740
2333	4 комплекс	ж.д.4/7а	1,00000	0,99233	168,53710
2334	4 комплекс	Кафе"Сытная гавань"+Час-пик	0,83053	0,99506	2,76470
2335	4 комплекс	Пансионат ВТ	1,00000	0,99498	41,45900
2336	4 комплекс	д.с.№1 "Шатлык"	1,00000	0,99413	180,07260
2337	4 комплекс	ж.д.4-1-1	1,00000	0,99690	95,87010
2338	4 комплекс	ООО"Дирекция К"	0,99236	0,99707	114,80490
2339	4 комплекс	ж.д.4/5а	1,00000	0,99621	470,41630
2340	4 комплекс	ж.д.4а/32	1,00000	0,99694	161,02430
2341	4 комплекс	ж.д.4/14 1вв	0,99929	0,99331	399,26570

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2342	4 комплекс	Городская центр.библиотечная с	0,97791	0,99405	47,45720
2343	4 комплекс	Прогимназия №64	1,00000	0,99407	154,65990
2344	4 комплекс	ж.д.4/10	1,00000	0,99486	192,36460
2345	4 комплекс	Детская школа искусств	0,88862	0,99417	93,40280
2346	4 комплекс	ж.д.4а/1.2	1,00000	0,99381	120,76550
2347	4 комплекс	ж.д.4а/8	0,99999	0,99427	92,96180
2348	4 комплекс	ж.д.4а/7	0,99999	0,99530	92,90950
2349	4 комплекс	ж.д.4а/3	1,00000	0,99411	258,34990
2350	4 комплекс	ж.д.4а/12	1,00000	0,99408	78,84760
2351	4 комплекс	ж.д.4а/6	1,00000	0,99356	81,01100
2352	4 комплекс	ж.д.4а/9	1,00000	0,99406	78,88310
2353	4 комплекс	ж.д.4а/10	1,00000	0,99407	124,09590
2354	4 комплекс	МАУК"Музей истории города НЧ"	0,68281	0,96287	66,68270
2355	4 комплекс	Кафе"У Стефании"	0,86887	0,99632	32,89380
2356	4 комплекс	ж.д.4-2-2	1,00000	0,99606	76,58940
2357	4 комплекс	4-2-1Агенство Муницип.заказа	0,99200	0,99668	80,67560
2358	4 комплекс	зд.4-1-2ж.д+ООО"Гранд"	0,99200	0,99662	88,85970
2359	ООО ГК"Логос"	Отель-сервис"Татарстан"	1,00000	0,96847	303,41860
2360	4 комплекс	ж.д.4а/5	1,00000	0,99398	93,07390
2361	4 комплекс	ж.д.4/13	1,00000	0,99499	135,17850

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2362	3 комплекс	ж.д.3/3	1,00000	0,99710	159,24340
2363	3 комплекс	ж.д.3/25	1,00000	0,99708	131,69460
2364	3 комплекс	ж.д.3/9	1,00000	0,99710	150,55440
2365	3 комплекс	ж.д.3/24	1,00000	0,99709	114,66700
2366	3 комплекс	ж.д.3/10	1,00000	0,99710	161,19090
2367	3 комплекс	ж.д.3/11	1,00000	0,99710	153,12990
2368	3 комплекс	ж.д.3/14-2	1,00000	0,99710	168,76720
2369	3 комплекс	ж.д.3/2	1,00000	0,99710	130,81010
2370	3 комплекс	ж.д.3/1	1,00000	0,99709	113,40200
2371	3 комплекс	ж.д.3/53	1,00000	0,99711	173,95640
2372	3 комплекс	ж.д.3/14-1	1,00000	0,99710	177,70430
2373	3 комплекс	ж.д.3/12	1,00000	0,99710	86,97920
2374	3 комплекс	д.с.№99 "Дулкын"	1,00000	0,99710	108,37520
2375	3 комплекс	ж.д.3а/40	0,99995	0,99700	711,76310
2376	3 комплекс	ж.д.3а/40-1	0,99995	0,99701	136,06140
2377	3 комплекс	ж.д.3/23	1,00000	0,99709	151,08590
2378	3 комплекс	СТО"Динамо"автопокрасочный цех	0,86978	0,99708	1,91640
2379	3 комплекс	СТО"Динамо"боксы	0,40673	0,99708	7,78110
2380	3 комплекс	МКП"Городские бани"	1,00000	0,99707	43,70190
2381	3 комплекс	ж.д.Степана Разина,38	1,00000	0,99709	24,63160
2382	3 комплекс	д.с.№48 "Винни-пух"	1,00000	0,99702	164,20720
2383	3 комплекс	ж.д.3а/34бл.А	0,99979	0,99700	130,78150
2384	3 комплекс	ж.д.3а/33-2-бл.Б	0,99979	0,99699	99,81810

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2385	3 комплекс	ж.д.3а/33-2-бл.А	0,99979	0,99699	34,04470
2386	3 комплекс	Госпиталь МСЧ МВД	0,99972	0,99684	179,06440
2387	9 комплекс	ж.д.9/10 уз.1	1,00000	0,99698	64,82040
2388	9 комплекс	ж.д.9/10 уз.2	1,00000	0,99698	102,25800
2389	9 комплекс	Школа №20 Уч.корпус	0,88739	0,99680	167,83600
2390	3 комплекс	ж.д.3/30-2	1,00000	0,99709	105,18340
2391	3 комплекс	ж.д.3/30-1	1,00000	0,99710	77,74970
2392	3 комплекс	ж.д.3а/37	0,99979	0,99700	145,35950
2393	3 комплекс	ж.д.3а/33-3	0,99978	0,99708	158,56580
2394	3 комплекс	ж.д.3а/32-2	0,99977	0,99706	133,88360
2395	3 комплекс	ж.д.3а/32-1	0,99977	0,99706	125,45640
2396	3 комплекс	ж.д.3а/32-3	0,99977	0,99705	125,47330
2397	3 комплекс	"Приволжс.ГАСиТ"уч.корпус	0,88368	0,99695	157,89150
2398	3 комплекс	"Приволжс.ГАСиТ" гараж	0,65609	0,99703	7,75080
2399	3 комплекс	ГАУЗ "РКОД МЗ РТ"	0,99977	0,99686	89,34170
2400	3 комплекс	ж.д.3а/33-4бл.Б	0,99955	0,99696	51,79650
2401	3 комплекс	ж.д.3а/33-4бл.А	0,99977	0,99705	45,34040
2402	3 комплекс	ВВК+МАУ ЦПМК"Подросток"	0,99976	0,99684	41,61170
2403	9 комплекс	ж.д.9/54	1,00000	0,99704	122,10440
2404	9 комплекс	ж.д.9/53	1,00000	0,99704	78,09060
2405	9 комплекс	ж.д.9/55б	1,00000	0,99705	133,54980

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2406	1 комплекс	ОАО Камкомбанк	0,92572	0,99710	172,46900
2407	1 комплекс	ГАУЗ "РЦК МЗ РТ"	0,99236	0,97541	126,95790
2408	3 комплекс	ж.д.3а/34бл.Б	0,99995	0,99702	130,77440
2409	3 комплекс	ж.д.3/22	0,99975	0,99684	162,41320
2410	3 комплекс	ж.д.3/60	0,99977	0,99687	111,21920
2411	3 комплекс	Госпиталь МСЧ МВД Гараж	0,65292	0,99684	24,47470
2412	3 комплекс	ИП Михалева	0,99235	0,96384	10,09040
2413	1 комплекс	Банк "Девон кредит"	0,99236	0,99710	25,21230
2414	1 комплекс	Управление КамГЭС Гараж	0,66237	0,99710	7,95430
2415	3 комплекс	ж.д.3/43	0,99975	0,99689	122,74250
2416	9 комплекс	Банк"Ак Барс"	0,99216	0,99666	219,19900
2417	9 комплекс	ж.д.9/3а	1,00000	0,99696	361,97400
2418	9 комплекс	ж.д.9/3б	1,00000	0,99624	245,75050
2419	9 комплекс	М-н"Детские товары"	0,67287	0,99624	87,93620
2420	9 комплекс	ж.д.9/1	1,00000	0,99675	188,43390
2421	9 комплекс	ОАО"Мелита"	0,78843	0,99710	44,89290
2422	9 комплекс	ж.д.9/38	1,00000	0,99706	238,18540
2423	9 комплекс	ООО"Меценат"Комсомол.рынок	0,72978	0,99679	93,15480
2424	9 комплекс	МУК-72 Спортзал	0,84439	0,99649	8,01580
2425	9 комплекс	ОАО"Камснаб"	0,78513	0,99704	90,32130
2426	9 комплекс	ОАО"Камснаб"Гараж	0,34359	0,99709	25,49470

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2427	9 комплекс	ООО"Мега-ТЭКС"	0,73585	0,99703	13,81610
2428	9 комплекс	ИП Борисова	0,73203	0,99637	19,66120
2429	частный сектор 9 микр.	В.Посадская.16	1,00000	0,99693	11,34850
2430	6 комплекс	ж.д 6/2	1,00000	0,99639	211,66890
2431	6 комплекс	ж.д 6/4	1,00000	0,99634	75,47950
2432	6 комплекс	Магазин "Росинка"	0,72525	0,99654	4,78160
2433	6 комплекс	ж.д 6/9	1,00000	0,99666	142,84450
2434	6 комплекс	ж.д 6/5	1,00000	0,99666	101,61010
2435	6 комплекс	ж.д 6/6	1,00000	0,99661	172,54080
2436	6 комплекс	ж.д 6/11	1,00000	0,99711	142,21160
2437	6 комплекс	ж.д 6/12	1,00000	0,99700	163,77090
2438	6 комплекс	ж.д 6/7	1,00000	0,99710	110,55780
2439	6 комплекс	ж.д 6/13	1,00000	0,99711	148,61350
2440	5 комплекс	ИП Гаралев (фирма "Этан")	0,99236	0,96229	68,17370
2441	5 комплекс	КНС-5	0,92578	0,99711	2,37350
2442	ДЮСШ"Строитель"	Стадион	0,88860	0,99710	79,72320
2443	6 комплекс	ж.д 6/22	1,00000	0,99710	64,82110
2444	6 комплекс	ж.д 6/19	1,00000	0,99686	73,64520
2445	6 комплекс	ж.д 6/18	1,00000	0,99688	84,49960
2446	6 комплекс	ж.д 6/20	1,00000	0,99710	64,77380
2447	6 комплекс	ж.д 6/21	1,00000	0,99710	64,75610
2448	6 комплекс	д.с.№11 "Йолдыз"	1,00000	0,99710	113,90710
2449	6 комплекс	ж.д 6/8	1,00000	0,99709	114,32860

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2450	5 комплекс	Школа №5 Учебный корпус	0,88842	0,99653	126,10380
2451	5 комплекс	ж.д 5/3	1,00000	0,99699	114,84010
2452	5 комплекс	ж.д 5/13	1,00000	0,99555	142,40240
2453	5 комплекс	ж.д 5/12	1,00000	0,99563	142,35010
2454	5 комплекс	ж.д 5/11	1,00000	0,99604	159,82990
2455	5 комплекс	ж.д 5/4	1,00000	0,99640	72,19490
2456	5 комплекс	ж.д 5/2 (1узел)	1,00000	0,99700	79,87890
2457	5 комплекс	ж.д 5/8+Земельное бюро	1,00000	0,99692	105,68520
2458	5 комплекс	ж.д 5/20	1,00000	0,99708	73,73700
2459	5 комплекс	ДК Энергетик 1 ввод	0,86536	0,96219	110,27250
2460	7 комплекс	ж.д 7/15	1,00000	0,99702	102,10390
2461	7 комплекс	ж.д 7/3	1,00000	0,99705	166,23200
2462	7 комплекс	ж.д 7/4	1,00000	0,99696	72,11340
2463	7 комплекс	ж.д 7/2	1,00000	0,99671	161,35400
2464	7 комплекс	ж.д 7/8	1,00000	0,99684	148,68850
2465	7 комплекс	ж.д 7/9	1,00000	0,99684	166,24820
2466	7 комплекс	ж.д 7/12	1,00000	0,99700	132,54060
2467	7 комплекс	Дом-интернат для престарелых	1,00000	0,99681	97,12000
2468	7 комплекс	ж.д 7/18	1,00000	0,99671	84,50650
2469	7 комплекс	ж.д 7/19	1,00000	0,99691	73,72650
2470	7 комплекс	ж.д 7/23	1,00000	0,99644	107,14550

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2471	7 комплекс	ж.д 7/11	1,00000	0,99608	101,29810
2472	7 комплекс	ж.д 7/5	1,00000	0,99564	129,45710
2473	7 комплекс	ж.д 7/1	1,00000	0,99624	164,97290
2474	7 комплекс	ж.д 7/6	1,00000	0,99515	165,90390
2475	7 комплекс	ж.д 7/25	1,00000	0,99540	160,03530
2476	7 комплекс	Школа №3	0,87874	0,99633	191,58800
2477	7 комплекс	ж.д 7/22	1,00000	0,99618	73,91360
2478	7 комплекс	ж.д 7/21	1,00000	0,99662	73,80830
2479	7 комплекс	ж.д 7/20	1,00000	0,99708	73,75380
2480	6 комплекс	ж.д 6/3	1,00000	0,99693	102,21050
2481	5 комплекс	ж.д 5/18	1,00000	0,99689	84,53750
2482	5 комплекс	ж.д 5/23	1,00000	0,99685	64,84630
2483	5 комплекс	Горбольница №2 Женская консуль	1,00000	0,99687	33,95230
2484	5 комплекс	ж.д 5/19	1,00000	0,99708	73,75690
2485	5 комплекс	ж.д 5/7	1,00000	0,99672	102,30930
2486	10 комплекс	ж.д.10/3	0,99997	0,99477	60,84220
2487	10 комплекс	ж.д.10/23	0,99997	0,99572	105,01820
2488	10 комплекс	ж.д.10/32	0,99997	0,99580	166,31750
2489	10 комплекс	ж.д.10/24	0,99997	0,99621	105,00270
2490	10 комплекс	ж.д.10/2	0,99997	0,99498	60,83960
2491	10 комплекс	ж.д.10/1	0,99997	0,99533	86,64900
2492	10 комплекс	ж.д.10/21	0,99997	0,99612	86,95650
2493	10 комплекс	ж.д.10/22	0,99997	0,99642	86,92090

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2494	10 комплекс	ж.д.10/22а	0,99997	0,99653	86,91070
2495	10 комплекс	ж.д.10/4а+м-н"Пятерочка"	0,99997	0,99394	110,03050
2496	10 комплекс	ж.д.10/25	0,99997	0,99680	166,27320
2497	10 комплекс	ж.д.10/35	0,99997	0,99512	115,48100
2498	10 комплекс	ж.д.10/4б	0,99997	0,99447	96,60450
2499	10 комплекс	ж.д.10/33	1,00000	0,99645	124,72190
2500	10 комплекс	ж.д.10/34	1,00000	0,99682	81,01380
2501	10 комплекс	ж.д.10/91	1,00000	0,99632	95,48040
2502	10 комплекс	ж.д.10/92а	1,00000	0,99638	105,71890
2503	10 комплекс	ж.д.10/36-1	1,00000	0,99599	115,56100
2504	10 комплекс	д.с.№42 "Аленький цветочек"	1,00000	0,99652	138,92370
2505	10 комплекс	д.с.№43 "Ручеек"	1,00000	0,99686	90,80610
2506	10 комплекс	ж.д.10/59	0,97541	0,99193	73,88770
2507	10 комплекс	ж.д.10/60	0,97541	0,99151	90,42830
2508	10 комплекс	ж.д.10/61	0,97541	0,99128	82,72730
2509	10 комплекс	ФКУ"ГБ Медсоц экспертизы РТ"МР	0,89201	0,99413	46,98180
2510	10 комплекс	ж.д 10/39	0,97380	0,99250	198,91290
2511	10 комплекс	ж.д.10/40-1	0,97368	0,99201	176,56670
2512	10 комплекс	ж.д.10/40(1 уз.)	0,97368	0,99253	45,53410
2513	10 комплекс	ж.д.10/41	0,97368	0,99205	91,42140
2514	10 комплекс	ж.д.10/41-1	0,97368	0,99114	176,63190

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2515	10 комплекс	ж.д.10/48а-1уз.	0,97368	0,99056	67,83290
2516	10 комплекс	ж.д.10/42-1	0,97368	0,99076	176,65070
2517	10 комплекс	Детская поликлиника №1	0,97368	0,99041	70,71710
2518	10 комплекс	ж.д.10/48б	0,97368	0,99031	77,94500
2519	10 комплекс	ж.д.10/8	0,98333	0,99397	159,47900
2520	10 комплекс	ж.д.10/10	0,98178	0,99233	159,48660
2521	10 комплекс	ЗАО"Татпроф"	0,66512	0,98693	59,42850
2522	10 комплекс	ж.д.10/56	0,98508	0,99509	73,73950
2523	10 комплекс	ж.д.10/56-1	0,98508	0,99525	73,70760
2524	10 комплекс	ж.д.10/36-4 4секц.уз	0,98508	0,99426	30,57710
2525	10 комплекс	д.с.№13 "Улыбка"	0,97368	0,99178	138,85260
2526	10 комплекс	ж.д.10-44	0,98367	0,99500	89,23910
2527	10 комплекс	Школа №12-1уз.	0,73919	0,99442	110,56190
2528	10 комплекс	ОО"Иско"	0,92866	0,99380	35,90150
2529	10 комплекс	Служба судебных приставов	0,94146	0,99523	48,52700
2530	10 комплекс	ГЦДТ"Огниво"	0,88212	0,99499	82,24900
2531	10 комплекс	ж.д 10/63	0,92717	0,98732	73,91350
2532	10 комплекс	ж.д 10/62	0,92717	0,98766	73,75330
2533	10 комплекс	Школа №1	0,32490	0,98757	201,48590
2534	10 комплекс	ж.д 10/70	0,92475	0,98502	1227,57900
2535	10 комплекс	д.с №6 "Незабудка"	0,92518	0,98473	154,43990

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2536	10 комплекс	д.с №84"Серебряное копытце"	0,92518	0,98471	133,95030
2537	10 комплекс	ж.д 10/53	0,92518	0,98376	91,60560
2538	10 комплекс	ж.д 10/53-1	0,92518	0,98470	176,63780
2539	10 комплекс	ж.д 10/54	0,92518	0,98373	91,61700
2540	10 комплекс	ж.д 10/54-1	0,92518	0,98467	176,66610
2541	10 комплекс	Аптека"Именлек"	0,26566	0,98800	20,48130
2542	10 комплекс	ФЛ Шакирова	0,26633	0,98815	1,59390
2543	10 комплекс	ж.д.10/11	0,98178	0,99045	127,26900
2544	10 комплекс	ж.д.10/20б	0,98178	0,98853	133,57120
2545	10 комплекс	ж.д.10/49	0,98178	0,99023	114,50260
2546	10 комплекс	ж.д.10/13	0,98178	0,98968	124,09400
2547	10 комплекс	ж.д.10/14	0,98178	0,98906	159,55090
2548	10 комплекс	ж.д.10/18	0,98178	0,98804	191,14600
2549	10 комплекс	ж.д 10/64	0,92687	0,98771	281,23010
2550	8 комплекс	ж.д 8б/3	0,89884	0,99218	117,47160
2551	10 комплекс	ж.д.10/20а	0,98178	0,98827	125,38780
2552	8 комплекс	ж.д 8/1а	0,89811	0,98924	201,75330
2553	8 комплекс	ж.д 8/2а	0,89811	0,98953	201,63700
2554	8 комплекс	ГАОУ РТ"Нч Колледж искусств"	0,41997	0,98997	146,07320
2555	8 комплекс	ж.д 8/3а	0,89811	0,99015	201,53630
2556	8 комплекс	Тукаевское РОВД	0,73449	0,98962	94,91890
2557	8 комплекс	ж.д 8/21	0,89811	0,99009	97,57000

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2558	8 комплекс	д.с №24 "Буратино"	0,89811	0,99103	84,40300
2559	8 комплекс	Комсомольское РОВД	0,74759	0,99154	92,25260
2560	8 комплекс	Госпиталь ВОВ 8/26	0,04142	0,94376	353,78060
2561	8 комплекс	ж.д 8/29	0,89795	0,98998	97,70770
2562	8 комплекс	ж.д 8/28	0,89795	0,99028	85,03390
2563	8 комплекс	ж.д 8/24	0,89873	0,99202	97,50990
2564	8 комплекс	ж.д 8/15	0,89795	0,99036	177,73420
2565	8 комплекс	ж.д 8б/4	0,89795	0,98937	132,75320
2566	8 комплекс	ж.д 8/19	0,89795	0,98927	119,46400
2567	8 комплекс	ТЦ "Челны"	0,22264	0,98901	93,07490
2568	8 комплекс	ж.д 8/17+ООО "Прикамье"	0,89795	0,98932	117,75090
2569	8 комплекс	д.с №25 "Сказка"	0,89795	0,98941	134,01300
2570	8 комплекс	ж.д 8/31	0,89795	0,98947	182,92040
2571	8 комплекс	ж.д 8/7	0,89795	0,98935	60,99270
2572	8 комплекс	Энергосбыт	0,73211	0,98971	31,73700
2573	8 комплекс	ж.д 8/4а	0,89849	0,99107	201,58460
2574	8 комплекс	ж.д 8/30	0,89849	0,99110	168,40640
2575	8 комплекс	ж.д 8а/1+М-н"Эссен"	0,89849	0,99111	132,77300
2576	8 комплекс	ж.д 8а/2+библиотека "Эврика"	0,89849	0,99111	137,53510
2577	5 комплекс	ж.д 5/6	1,00000	0,99593	94,12860
2578	5 комплекс	ж.д 5/5	1,00000	0,99597	94,03150
2579	5 комплекс	ж.д 5/1+ м-н "Одежда"	1,00000	0,99632	171,21450

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2580	2 комплекс	ОСП НЧ МРП"Татарстан Почтасы"	0,58914	0,99710	14,51370
2581	2 комплекс	Горбольница №2 Мамография	0,99996	0,99701	35,30880
2582	2 комплекс	Горбольница №2 Прачеч+Автокл.	0,99996	0,99701	57,89380
2583	2 комплекс	Онкодиспансер	0,99996	0,99701	50,25280
2584	2 комплекс	Горбольница №2 Роддом	0,99996	0,96388	190,09670
2585	2 комплекс	ИП Фирсов кафе"Аркадия"	0,88545	0,96392	24,95110
2586	2 комплекс	ООО"Евросити"м-н"Народный	0,73721	0,99707	93,51140
2587	2 комплекс	Управление ФСБ	0,99210	0,99709	45,08640
2588	2 комплекс	ж.д.2/10	0,99998	0,99708	166,35230
2589	2 комплекс	ж.д.2/1	0,99999	0,99710	150,26500
2590	2 комплекс	д.с.№5 "Теремок"	0,99999	0,99708	86,04490
2591	2 комплекс	ж.д.2/2	0,99999	0,99708	84,30220
2592	2 комплекс	ж.д.2/3	0,99999	0,99709	132,35020
2593	2 комплекс	ж.д.2/4	0,99999	0,99709	150,39290
2594	2 комплекс	МАОУ ДОД ДЮСШ "Титан"	0,88716	0,99708	29,42870
2595	1 комплекс	д.с №90 "Елочка"	0,99998	0,99708	123,33710
2596	1 комплекс	ж.д 1/8	0,99998	0,99709	79,23390
2597	1 комплекс	ж.д 1/4	0,99998	0,99707	87,69210

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2598	1 комплекс	ж.д 1/1	0,99998	0,99707	87,78140
2599	1 комплекс	Музыкальная школа №1	0,88681	0,99706	19,82460
2600	1 комплекс	ж.д 1/2	0,99998	0,99706	87,81960
2601	1 комплекс	ж.д 1/17	0,99998	0,99706	33,65380
2602	1 комплекс	ж.д 1/16	0,99998	0,99706	33,70690
2603	1 комплекс	ж.д 1/6	0,99998	0,99708	64,62600
2604	1 комплекс	ж.д 1/15-1 ввод	0,99998	0,99707	79,15990
2605	1 комплекс	Управление КамГЭС	0,99236	0,99710	158,16560
2606	1 комплекс	ж.д 1/12	1,00000	0,99709	92,36430
2607	1 комплекс	ж.д 1/11	1,00000	0,99710	104,56340
2608	1 комплекс	ж.д 1/13	1,00000	0,99709	105,09180
2609	1 комплекс	ж.д 1/9	1,00000	0,99709	119,50290
2610	1 комплекс	ж.д 1/10	1,00000	0,99709	116,16500
2611	ДЮСШ"Дельфин"	Плавательный бассейн	1,00000	0,99700	787,94110
2612	12 микрорайон	ж.д 12/1	0,99966	0,99666	122,21460
2613	8 комплекс	ж.д 8/11	0,89849	0,99146	97,53890
2614	10 комплекс	ж.д.10/7	0,98333	0,99517	124,02800
2615	5 комплекс	ФЛ Бобина М.Т.	0,74059	0,99706	9,15490
2616	9 комплекс	ООО"Союз НК"	0,99236	0,99673	36,68510
2617	ООО ГК"Логос"	Ресторан"круглый стол"	0,86805	0,96339	98,00340
2618	пос.Сидоровка	ж.д с-7	0,99897	0,99604	411,04790
2619	пос.Сидоровка	ОАО "Водоканал"АБК	0,90932	0,99600	39,79260
2620	пос.Сидоровка	ИП Давыдов АБК+гараж	0,98819	0,99599	18,68640

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2621	пос.Сидоровка	ИП Давыдов АБК+гараж	1,00000	0,99598	2,90680
2622	пос.Сидоровка	ИПСкобелкина мастерские	0,86062	0,99603	17,68970
2623	9 комплекс	ООО"Титра"	0,73528	0,99687	18,59480
2624	9 комплекс	М-н"Универмаг"+ДТК	0,73429	0,99680	93,81580
2625	3 комплекс	ИП Сафин А.С. прачечная"Снежин	0,73912	0,99708	28,10900
2626	пос.Сидоровка	д.с.№3 "Эллюки"	1,00000	0,99705	150,43480
2627	пос.Сидоровка	ФЛ Чернова	0,62372	0,99599	11,68820
2628	9 комплекс	Мини-маркет"Сафар"	0,74057	0,99706	17,53220
2629	3 комплекс	ИП Сафин А.С. хозблок	0,66119	0,99704	1,79550
2630	пос.Сидоровка	ж.д с-30а	0,99992	0,99682	188,15480
2631	пос.Сидоровка	д.с№58 "Тополек"	0,99992	0,99685	115,52560
2632	пос.Сидоровка	ГАУЗ"Рес.клин.противотуб.дисп"	0,99944	0,99595	360,18420
2633	пос.Сидоровка	ж.д с-2а (ул.Грина,11)	0,99938	0,99601	101,09900
2634	пос.Сидоровка	ГАУСО КЦСОН"Доверие"	0,97493	0,99597	71,18560
2635	пос.Сидоровка	ж.д с-4 (ул.Грина,19)	0,99938	0,99598	103,99840
2636	пос.Сидоровка	ж.д с-8	0,99896	0,99603	252,23920
2637	пос.Сидоровка	ж.д Магистральная,18	0,99896	0,99601	220,41900
2638	пос.Сидоровка	ж.д с-6	0,99896	0,99600	462,08620
2639	пос.Сидоровка	ж.д ул.Чуйкова 6	1,00000	0,99612	19,75900
2640	пос.Сидоровка	ж.д ул.Чуйкова 4	1,00000	0,99612	15,13150

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2641	пос.Сидоровка	Сервисный центр "Айсберг"	0,58493	0,99609	9,34190
2642	пос.Сидоровка	ж.д с-10	1,00000	0,99596	156,98620
2643	пос.Сидоровка	ж.д с-9	1,00000	0,99594	118,33440
2644	пос.Сидоровка	Железнодорожный вокзал	0,51312	0,96180	157,32380
2645	пос.Сидоровка	Автовокзал	0,74048	0,96185	27,52600
2646	пос.Сидоровка	Кассовый павильон	0,96218	0,96196	2,97330
2647	пос.Сидоровка	ж.д с-22	1,00000	0,99699	100,62590
2648	пос.Сидоровка	ж.д с-23	1,00000	0,99699	73,84390
2649	пос.Сидоровка	ж.д с-1-4а	1,00000	0,99698	101,54040
2650	пос.Сидоровка	КПК им.Васильева	0,84384	0,99694	181,67360
2651	пос.Сидоровка	Камск.политех.колледж Общежити	0,99995	0,99699	130,49340
2652	пос.Сидоровка	ТУ-47	0,88369	0,99697	262,49520
2653	пос.Сидоровка	ж.д с-27	0,99966	0,99633	96,52540
2654	пос.Сидоровка	ж.д с-20	0,99966	0,99630	155,75500
2655	пос.Сидоровка	ж.д с-24	0,99966	0,99616	138,89920
2656	пос.Сидоровка	ж.д с-25	0,99995	0,99672	84,84380
2657	пос.Сидоровка	ТУ-47 хоз.блок	0,65921	0,99703	53,84870
2658	пос.Сидоровка	Автомеханический техникум	0,88210	0,99682	181,76800
2659	пос.Сидоровка	Автомеханический техникум гара	0,64296	0,99686	13,05430

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2660	пос.Сидоровка	Автомеханический техникум лабо	0,66208	0,99709	53,84690
2661	пос.Сидоровка	ж.д с-30	1,00000	0,99698	188,22400
2662	пос.Сидоровка	ж.д с-18-19	1,00000	0,99710	177,74080
2663	пос.Сидоровка	Экономико-строительный колледж	0,88853	0,99703	53,62730
2664	пос.Сидоровка	ж.д с-1	1,00000	0,99686	73,80530
2665	пос.Сидоровка	ж.д с-31	1,00000	0,99685	125,70260
2666	пос.Сидоровка	ж.д с-II	1,00000	0,99685	73,78440
2667	пос.Сидоровка	ж.д с-III	1,00000	0,99684	73,83220
2668	пос.Сидоровка	ж.д с-IV	1,00000	0,99682	73,88910
2669	пос.Сидоровка	ул.Мелекесская-9	1,00000	0,99693	3,78370
2670	пос.Сидоровка	ул.Мелекесская-7	1,00000	0,99696	3,78280
2671	пос.Сидоровка	ул.Мелекесская-5	1,00000	0,99694	7,97560
2672	пос.Сидоровка	ул.Мелекесская-3 кв.1 и кв.2	1,00000	0,99693	4,26360
2673	пос.Сидоровка	ул.Мелекесская-5а	1,00000	0,99695	7,25150
2674	пос.Сидоровка	Школа №9 1 ввод	0,86138	0,99660	88,42920
2675	пос.Сидоровка	Школа №9 2 ввод	0,83092	0,99623	80,15640
2676	пос.Сидоровка	ж.д с-3 (Грина,15)	0,99938	0,99597	92,89570
2677	пос.Сидоровка	ж.д с-13а (Грина,13)	0,99938	0,99600	86,60170
2678	пос.Сидоровка	ж.д с-12	1,00000	0,99697	73,84060
2679	пос.Сидоровка	ж.д с-13	1,00000	0,99693	64,95480
2680	пос.Сидоровка	ж.д с-14	1,00000	0,99694	73,85670

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2681	пос.Сидоровка	кафе "Булгар"	0,73658	0,99695	4,51690
2682	пос.Сидоровка	ж.д с-17	1,00000	0,99709	224,04260
2683	пос.Сидоровка	ж.д с-32	1,00000	0,99699	272,89700
2684	пос.Сидоровка	ООО"2Р-Недвижимость"	0,99236	0,99697	13,73960
2685	пос.Сидоровка	ОВО ФГУП "Охрана"	0,99166	0,99706	37,66950
2686	пос.Сидоровка	Камск.политех.колледж лаборато	0,88309	0,99686	26,81010
2687	пос.Сидоровка	ТУ-47,общежитие ГАОСПОНЧСК	0,99995	0,99704	221,17310
2688	пос.Сидоровка	ж.д с-1-5 (С-21)	1,00000	0,99701	88,39660
2689	пос.Сидоровка	ж.д Джалиля 16	0,99967	0,99657	181,15460
2690	пос.Сидоровка	ж.д с-15б	0,99967	0,99659	125,14220
2691	пос.Сидоровка	ж.д с-15а	0,99967	0,99657	125,31780
2692	пос.Сидоровка	ж.д с-16	0,99967	0,99657	102,25850
2693	пос.Сидоровка	ООО "Электротранспорт"	0,99235	0,99700	4,44970
2694	пос.Сидоровка	ОАО "Водоканал"гаражи	0,23023	0,99603	14,68620
2695	пос.Сидоровка	ООО "Алфабия"	0,98819	0,99590	18,09380
2696	пос.Сидоровка	ЧП Музафаров	0,98819	0,99600	2,66980
2697	пос.Сидоровка	ООО СНТС	0,70908	0,98730	101,44030
2698	пос.Сидоровка	ЗАО Агросила	0,44587	0,95370	65,01560
2699	12 микрорайон	Казанский проспект,3а	0,99966	0,99680	70,93750
2700	12 микрорайон	ж.д 12/2	0,99966	0,99676	130,25940

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2701	12 микрорайон	ж.д 12/3	0,99966	0,99670	130,30720
2702	12 микрорайон	д.с №154 "Капелька"	0,99966	0,99670	23,95810
2703	12 микрорайон	ДЮСШ "Заря"+Кавказкая кухня	0,99966	0,99667	83,52260
2704	пос.Сидоровка	ИП Комлев	0,74039	0,99700	2,92310
2705	пос.Сидоровка	ВПЧ-72	0,67287	0,99599	45,69620
2706	пос.Сидоровка	ж.д с-26	0,99966	0,99614	205,63120
2707	пос.Сидоровка	Сулейманова М.М.	0,88661	0,99708	7,44620
2708	Профилакторий"Жемчужина"	Профилакторий"Жемчужина"	0,99614	0,96462	742,86480
2709	7 комплекс	ж.д 7/10	1,00000	0,99646	101,13080
2710	пос.Сидоровка	Магазин "Бреакам"	0,74040	0,99710	3,18770
2711	6 комплекс	ж.д 6/23 + Стоматологическая п	1,00000	0,99678	98,64460
2712	5 комплекс	ж.д 5/2 (2 узел)	1,00000	0,99698	79,88520
2713	5 комплекс	ДК Энергетик 2 ввод	0,86523	0,96177	73,74350
2714	8 комплекс	МАУЗ "ЗакамскаяДетская больниц	0,89795	0,99021	110,52150
2715	8 комплекс	ж.д 8/18	0,89795	0,98965	133,64620
2716	8 комплекс	Госпиталь ВОВ 8/25	0,89873	0,99128	555,41850
2717	8 комплекс	ж.д 8/27	0,89795	0,99063	107,31910
2718	8 комплекс	Магазин "Милана"	0,33587	0,99258	3,18350
2719	8 комплекс	ООО "Юкон"	0,73942	0,99661	65,64020
2720	8 комплекс	Автомойка "Яр Буе"	1,00000	0,99690	5,99100

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2721	8 комплекс	Корпорация "Энергия"	0,73224	0,98925	10,75460
2722	ООО"Тон"	АБК+Пр.корпус	0,78101	0,99704	11,68900
2723	ОАО НЧТК СТС	АБК+Гараж	0,92474	0,99709	48,06560
2724	9 комплекс	ж.д 9/25	1,00000	0,99639	125,58940
2725	9 комплекс	ж.д 9/26	1,00000	0,99527	112,30500
2726	9 комплекс	ж.д 9/24	1,00000	0,99524	88,73870
2727	1 комплекс	ж.д 1/7	0,99999	0,99710	79,22600
2728	1 комплекс	ж.д 1/15 - 2ввод	0,99998	0,99707	79,08530
2729	2 комплекс	Горбольница №2 Стационар	0,99996	0,99700	251,09720
2730	2 комплекс	Горбольница №2 Поликлиника	0,99996	0,99700	56,74780
2731	2 комплекс	Горбольница №2 Пищеблок	0,88166	0,99700	22,11610
2732	2 комплекс	Горбольница №2 Архив	0,88201	0,99701	8,29240
2733	2 комплекс	Горбольница №2 Хоз.помещение	0,88201	0,99701	72,23690
2734	4 комплекс	4/3а	1,00000	0,99680	168,30090
2735	ОАО НЧТК СТС	КПП	0,78409	0,99706	1,55500
2736	3 комплекс	ИНЭКА Уч.корпус	0,88269	0,99685	98,12180
2737	3 комплекс	"Приволжс.ГАСиТ" Теплица	0,73328	0,99703	20,72080
2738	частный сектор 9 микр	ул.Столбовая.37	1,00000	0,99658	7,56580
2739	частный сектор 9 микр	Гагарина,6	0,99998	0,99706	42,87120

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2740	9 комплекс	ООО"ТЭЙД-ЭВЭНТ"М-н"Универсам"	0,71289	0,96372	66,12460
2741	9 комплекс	М-н"Меха"ИП Музипов	0,73951	0,99696	23,38070
2742	9 комплекс	ж.д.9/5	1,00000	0,99709	362,41400
2743	ул.Центральная	ИП Мордвинова РК"Фараон"	0,99136	0,99529	4,71720
2744	ул.Центральная	ООО"Аква-регион"	0,53043	0,96072	20,28130
2745	ул.Центральная	ИП Мустафина	0,53044	0,99358	10,89110
2746	ул.Центральная	ООО"Йорт" АБК	0,99055	0,99384	40,04190
2747	ул.Центральная	ООО"АТЦ Групп"	0,53041	0,99354	27,89220
2748	ул.Центральная	Тукаевский РКЦ	0,98993	0,99325	16,68620
2749	ул.Центральная	Мечеть"Тауба"	0,98993	0,99319	60,21520
2750	ул.Центральная	НГЛУ им.Н.А.Добролюбова	0,78107	0,99360	32,34010
2751	ул.Центральная	ООО ДДЦ"Ислам-Нуры" Типография	0,99060	0,99408	30,85000
2752	ул.Центральная	ООО Бозкурт	0,99060	0,99418	8,89850
2753	ул.Центральная	ООО ДДЦ"Ислам-Нуры" офис"Кодек	0,99086	0,99460	42,12010
2754	ул.Центральная	ООО"Наззурам"	0,53711	0,99376	6,10980
2755	ул.Центральная	ООО"Мебельстрой"	0,53706	0,99358	7,70360
2756	ул.Центральная	ООО"Тимер"АБК+Пр.корпус	0,99055	0,99362	26,69810
2757	10 комплекс	ж.д.10/42-1уз.	0,97368	0,99179	45,22350
2758	10 комплекс	ИП Герасимова м-н"Мередиан"	0,53656	0,99508	3,86330

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2759	10 комплекс	ж.д.10/5	0,99540	0,99660	131,42180
2760	10 комплекс	ж.д.10/92	1,00000	0,99634	73,72050
2761	10 комплекс	ж.д.10/36-3	1,00000	0,99684	134,56630
2762	10 комплекс	ж.д.10/36-2	1,00000	0,99669	115,40150
2763	пос.Сидоровка	ИП Джибладзе У вокзала	0,74501	0,96177	7,23620
2764	1 комплекс	АБК	0,92573	0,99703	14,53770
2765	Промплощадка	ГБУ "БДД"	0,76651	0,99650	89,44520
2766	Гостиница	Лесная	0,99835	0,99652	34,85060
2767	ДЮСШ"Яр Челны"	1узел	0,88853	0,99703	159,19450
2768	пос.Сидоровка	ГСК "Лада-2"	0,42158	0,99761	18,76410
2769	пос.Сидоровка	ООО Ордоникс+Шерп	0,41737	0,99759	7,75040
2770	пос.Сидоровка	Мебельная фабрика	0,63903	0,99461	28,37920
2771	пос.Сидоровка	ООО"КМ-Сервис"	0,98995	0,99463	23,85640
2772	пос.Сидоровка	ООО"Кам-ключ"	0,84839	0,99379	22,54530
2773	пос.Сидоровка	Склад	0,52339	0,99488	16,31890
2774	пос.Сидоровка	ООО"Гросмастер	0,70241	0,98798	197,24880
2775	пос.Сидоровка	ЧП Меркин склад	0,17557	0,97923	13,66510
2776	пос.Сидоровка	ОООДонолактис	0,03648	0,97938	20,60050
2777	пос.Сидоровка	ОООДонолактис Гараж	0,17610	0,97926	2,24370
2778	пос.Сидоровка	ОООДонолактис Склады	0,03609	0,97915	66,69530
2779	пос.Сидоровка	ИП Низамеева	0,50033	0,97972	4,44940
2780	пос.Сидоровка	ИП Соколова+ИП Шабалов	0,50033	0,97974	27,88530

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2781	пос.Сидоровка	ЗАО"Татхозторг" АБК	0,22389	0,98024	28,47760
2782	пос.Сидоровка	базаКапитан Бытовка	0,22737	0,98245	19,78600
2783	пос.Сидоровка	базаКапитан АБК	0,55271	0,98254	2,07630
2784	пос.Сидоровка	ООО"Эдис"АБК+Гараж	0,57351	0,98343	50,42410
2785	21 микрорайон	ж/д 21-22	0,99809	0,99551	288,96320
2786	21 микрорайон	ж/д 21-25	0,99809	0,99551	304,06560
2787	21 микрорайон	ж.д.21-27	0,99809	0,99547	302,30550
2788	пос.Сидоровка	ОАО"Тынычлык"	0,01099	0,98533	9,58650
2789	пос.Сидоровка	ОАО"Тынычлык"	0,37692	0,98503	17,20390
2790	пос.Сидоровка	ОАО"Тынычлык"	0,00997	0,98505	39,97670
2791	пос.Сидоровка	ОАО"Челны-Фармация"АБК	0,41444	0,98720	66,44260
2792	пос.Сидоровка	ООО"Резерв"	0,63378	0,98555	25,80570
2793	пос.Сидоровка	ООО"Резерв"2 уз.	0,63378	0,98553	31,73910
2794	ул.Центральная	ООО"Росинкас"АБК	0,99055	0,99407	24,91550
2795	9 комплекс	ООО"Меценат" кафе"Минутка"	0,73356	0,99690	2,00720
2796	9 комплекс	ООО"Меценат"ИП Исмагилова м-н"	0,73370	0,99689	4,21620
2797	ООО ПФТехностроЙ-сервис	Цех мехобработки	0,94068	0,99814	10,97450
2798	ОООРосло	Разгрузочный корпус	0,52121	0,99817	5,91550
2799	ООО"Домкориндустрия"	РМЦ	0,76737	0,96599	165,75550
2800	ООО"Домкориндустрия"	Произв.корпус	0,70221	0,96566	909,02710
2801	ЗАО"Татпроф"	КПП	0,97380	0,99919	12,45900

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2802	ЗАО"Татпроф"	Склад алюминия	0,72368	0,96584	524,39480
2803	ООО"Сатурн"	Корпус погонажных профилей	0,55966	0,96490	40,83440
2804	ОООТДК-Актив	Пр.корпус №2	0,58758	0,99825	19,78510
2805	ОООТДК-Актив	Ремонт стартеров+Пр-во фильтро	0,59114	0,99826	8,56640
2806	ОООТДК-Актив	АБК	0,89352	0,99834	17,50010
2807	ООО"Крановый завод"	АБК-2,уч.мехобработки	0,89380	0,99835	50,74360
2808	ООО"Крановый завод"	АБК-1,столовая	0,89751	0,99837	45,39210
2809	ООО"Диметр"	АБК	0,89115	0,99841	16,90720
2810	ООО"Диметр"	Склад№1	0,57159	0,99819	55,68690
2811	ООО"Диметр"	Мастерские	0,82333	0,99816	13,01910
2812	ООО ПФТехностройсервис	АБК	0,94068	0,99810	11,86540
2813	ООО"СТ-КАМ"	АБК+Пр.корпус"	0,94766	0,96575	85,96830
2814	ИП Сабиров	АБК	0,67952	0,99428	2,36440
2815	ООО"Прокатный завод"	АБК+Пр.корпус №1	0,67608	0,99428	100,35560
2816	ИП Заляев	АБК	0,88494	0,99829	60,51140
2817	ООО"Гефест"	Произв.корпус	0,67000	0,96545	394,39740
2818	ФГКУ 15 отряд ФПС по РТ	АБК+Гараж	0,94847	0,99898	85,42530
2819	ООО"АкБарс Метал"	Произв.корпус	0,59351	0,99815	149,01920
2820	ООО"АкБарс Метал"	Произв.корпус	0,59351	0,96489	496,07350
2821	ООО"АкБарс Метал"	АБК	0,92494	0,96521	44,52140

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2822	ИП Сабиров	Столовая+Бытовые помещения	0,67951	0,99420	7,43870
2823	ООО з-д"Профтермо"	Произв.корпус №1	0,65163	0,99884	21,41730
2824	ООО з-д"Профтермо"	Произв.корпус №2	0,64831	0,99883	15,70810
2825	ДЮСШ"Яр Челны"	2узел	0,88863	0,99710	110,56070
2826	пос.Сидоровка	Офис	0,98995	0,99492	8,15240
2827	пос.Сидоровка	Бытовое помещение №1	0,65514	0,99515	0,59530
2828	2 комплекс	Школа №10	0,88716	0,99708	157,91890
2829	9 комплекс	МУК-72 (ДДТ)	0,84335	0,99608	79,77540
2830	ООО"Сатурн-электро"	Произв.корпус	0,57096	0,99851	56,70430
2831	ООО"Сатурн-электро"	Испытательная станция	0,57420	0,99853	28,35060
2832	ЗАО "Расстал"	Произв.корпус	0,62790	0,96517	1076,09390
2833	ОООТДК-Актив	Пр.корпус №1	0,62285	0,99840	21,61970
2834	ОООРосло	Произв.корпус	0,47915	0,99797	17,94870
2835	ОООРосло	АБК	0,94049	0,99788	43,00980
2836	ОООРосло	Склад	0,52344	0,99818	20,80450
2837	3 комплекс	ЗАО МПО"Иншаат"м-н"Подсолнух"	0,78842	0,99705	23,11070
2838	ОООТДК-Актив	Сауна+Мойка+Мастерские	0,82905	0,99829	8,23490
2839	ОАО"Волгомост"	АБК+диспетч.	0,88908	0,99749	59,03550
2840	ООО"Сельстроевиц"	АБК	0,94219	0,99751	3,00670
2841	ООО"Сельстроевиц"	Мебельный цех	0,43902	0,99752	35,42280
2842	ООО"Никойл"	Произв.корпус	0,50464	0,99789	74,45190

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2843	21 микрорайон	ж/д 21-24	0,99809	0,99554	369,85760
2844	21 микрорайон	ж/д 21-23	0,99809	0,99554	127,82730
2845	21 микрорайон	ж/д 21-21	0,99810	0,99555	427,13430
2846	ООО Дизельсервис	Пр.корпус	0,68809	0,99456	57,91050
2847	ООО"Железнодорожник"	Бильярдная	0,68550	0,99448	15,06460
2848	НГДУТатритекнефть	АБК-1	0,68531	0,99448	23,37650
2849	21 микрорайон	ж/д 21-34 Замелекесье	0,99824	0,99561	279,69660
2850	21 микрорайон	ж/д 21-33 Замелекесье	0,99819	0,99554	242,96740
2851	ООО"Сельстроевиц"	Произв.корпус №2	0,45144	0,99759	14,68440
2852	ООО"Сельстроевиц"	Вагончик	0,36484	0,99752	1,14050
2853	ООО"Сельстроевиц"	Бокс	0,36229	0,99750	9,52610
2854	ИП Зарипов	АБК	0,88876	0,99736	32,63930
2855	ИП Зарипов	Произв.корпус	0,42806	0,99746	20,19760
2856	ОООРостар	ПКЦ	0,44760	0,99733	15,70490
2857	ОООРостар	Произв.корпус	0,40585	0,96376	188,96970
2858	ОООРостар	АБК	0,81967	0,99712	51,79630
2859	ООО"Компас"	АБК	0,96095	0,99850	29,95980
2860	ООО"Дизайн-Д"	Произв.корпус	0,57037	0,99847	48,82890
2861	ИП Скосырев В.Г.	ИП Скосырев	0,74006	0,99703	10,89120
2862	ООО "УПТК СГМ"	ИП Галаев Е.В.	0,63171	0,99368	4,95440
2863	ООО "УПТК СГМ"	ИП Дорожкин	0,66933	0,96110	24,69000
2864	ПК Нижнекамскгэсстрой	АБК	0,92480	0,96286	67,96790
2865	ООО"Камгэсфундаментстрой"	АБК	0,85465	0,99366	15,82080

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2866	7 комплекс	ТЦ"Эссен"	0,73330	0,99667	134,35770
2867	ООО "УПТК СГМ"	АБК-1	0,63047	0,99364	11,95430
2868	ОАО"Камснаб"	Закусочная	0,63305	0,99374	22,20100
2869	ООО "УПТК СГМ"	РИК-2	0,63042	0,99364	51,34140
2870	ИП Акмолов	АБК+Пр.корпус	0,66571	0,99410	22,58030
2871	ООО ТЭК "Камснаб-авто"	Гараж+бытовка+Диспетчерская	0,49390	0,85257	1,12520
2872	ООО ТЭК "Камснаб-авто"	АБК	0,88199	0,99427	12,68840
2873	ФЛ Домничев С.В.		0,67815	0,99446	20,47900
2874	ООО ПКФИнстромет	Цех	0,66408	0,99396	2,68190
2875	ЧП Сергеева	АБК+Производственный корпус	0,88933	0,99446	19,87270
2876	ООО"Автотехсервис"	Пр.корпус	0,65097	0,96092	367,56150
2877	ООО"Пламя"	АБК+Пр.корпус	0,88030	0,99405	16,01670
2878	ООО ПКФИнстромет	Пр.корпус №1	0,66027	0,99386	33,20570
2879	ООО ПКФИнстромет	Пр.корпус №2	0,65852	0,99374	28,15740
2880	НГДУТатритекнефть	Склад+Гараж+КПП	0,68532	0,99442	27,89270
2881	НГДУТатритекнефть	АБК2+Модуль	0,89256	0,99444	22,83960
2882	ООО"Железнодорожник"	Депо	0,68238	0,96134	37,66510
2883	ООО"Железнодорожник"	Гараж	0,68238	0,99439	4,44270
2884	ООО НПО"Полимер"	Столовая+КПП	0,68050	0,96123	13,96750
2885	ООО НПО"Полимер"	Токарный участок+Цех изол.плен	0,67798	0,99435	109,71040

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2886	ООО НПО"Полимер"	АБК+Дробильный цех+пристрой	0,88852	0,99416	113,80890
2887	РГУ Безопасность дорожного дви		0,70234	0,99576	5,31350
2888	Трест №7	АБК	0,88628	0,99584	59,32590
2889	ОООПЭС	ООО"Алтын-Пласт"	0,69336	0,99555	1,59380
2890	ООО"Волго-СГЭМ"	ООО"Волго СГЭМ" АБК	0,71628	0,99610	48,88270
2891	ОАО"Нижнекамская ГЭС"	Хоздвор 1 гидроцеха	0,71637	0,96285	60,06900
2892	ОАО"Нижнекаская ГЭС"		0,71633	0,96285	59,97150
2893	НкРГСиС"Камводпуть"	Компрессорная	0,71328	0,99606	17,53430
2894	НкРГСиС"Камводпуть"	АБК	0,89436	0,99606	145,92580
2895	НкРГСиС"Камводпуть"	МНУ-3	0,77429	0,99696	6,90920
2896	НкРГСиС"Камводпуть"	МНУ-2	0,77430	0,99696	6,90920
2897	НкРГСиС"Камводпуть"	ЦПУ	0,77434	0,99697	58,44120
2898	ООО "УПТК СГМ"	АБК-2	0,62821	0,99336	14,61030
2899	пос.Сидоровка	ИП Ежков м-н"Фреско"	0,62420	0,99600	13,81330
2900	1 комплекс	ИП "Альберти"	0,99235	0,99693	64,96300
2901	21 микрорайон	ж/д 21-07	0,99850	0,99567	279,48250
2902	21 микрорайон	ж.д.21/18	0,99850	0,99568	368,66770
2903	21 микрорайон	ж/д 21-20 Замелекесье	0,99851	0,99564	178,20010
2904	21 микрорайон	ж/д 21-09	0,99850	0,99565	287,04100
2905	21 микрорайон	ж.д.21/19	0,99851	0,99561	250,81190
2906	9 комплекс	ж.д.9/27	1,00000	0,99516	135,70220

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2907	10 комплекс	кафе"Илиса"	0,88864	0,99710	25,43000
2908	1 комплекс	ООО"Зарнам"	0,99236	0,99708	8,00910
2909	2 комплекс	ОСП НЧ МРП"Татарстан Почтасы"	0,99236	0,99710	128,73170
2910	2 комплекс	ОСП НЧ МРП"Татарстан Почтасы"	0,66280	0,99710	8,16230
2911	ФГУ"Камводпуть"Узел связи	ФГУ"Камводпуть"Узел связи	0,89543	0,99611	16,31400
2912	3 комплекс	Госпиталь МСЧ МВД Стоматология	0,99974	0,99683	12,60960
2913	1 комплекс	ж.д. ул.парковая,12	0,99998	0,99708	114,27280
2914	9 комплекс	ж.д.9/55а	1,00000	0,99681	181,43380
2915	ул.Центральная	ИП Мордвинова РК"Мастер отдыха	0,99136	0,99536	4,44920
2916	ул.Центральная	Религ.центр "Имам"	0,78014	0,99357	23,21770
2917	ул.Центральная	ООО"Росинкас" Гаражи	0,37633	0,99316	12,23790
2918	3 комплекс	ж.д.30/30-3	1,00000	0,99709	94,27030
2919	10 комплекс	ж.д.10/58(2уз.)	0,97541	0,99193	43,81910
2920	10 комплекс	ж.д.10/40(2 уз.)	0,97368	0,99237	45,53730
2921	ул.Центральная	ж.д.Гагарина,3	0,99998	0,99567	2,23830
2922	10 комплекс	ж.д 10/52-2секц.уз	0,92522	0,98509	32,79070
2923	10 комплекс	ж.д 10/52-1секц.уз	0,92522	0,98540	73,76360
2924	10 комплекс	ж.д.10/38	0,98702	0,99575	105,03940

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2925	10 комплекс	Школа№12-2уз.	0,73913	0,96271	81,72600
2926	10 комплекс	ж.д.10/42-2уз.	0,97368	0,99158	35,30580
2927	10 комплекс	ж.д.10/48а-2уз.	0,97368	0,99048	67,84670
2928	10 комплекс	ТМ"Ассорти" ул.М.Джалиля,80а	0,28160	0,98975	5,28180
2929	10 комплекс	КНС-10	0,54731	0,85259	30,88800
2930	9 комплекс	МУК-72 Учебный корпус	0,84413	0,99632	55,41100
2931	9 комплекс	МУК-72 гараж №2	0,24913	0,99631	15,50070
2932	ОАОКамдорстрой		0,63701	0,96518	733,51150
2933	пос.Сидоровка	ООО"Сортсемовощ"м-н	0,18518	0,95494	33,55150
2934	4 комплекс	ж.д.4а/4	0,99999	0,99529	303,24930
2935	21 микрорайон	ж/д 21-28 Замелекесье	0,99813	0,99547	210,62760
2936	21 микрорайон	ж/д 21-29 Замелекесье	0,99813	0,99544	225,44260
2937	21 микрорайон	ж/д 21-30 Замелекесье	0,99813	0,99546	225,29200
2938	21 микрорайон	ж/д 21-31 Замелекесье	0,99813	0,99548	225,22650
2939	21 микрорайон	ж/д 21-32А Замелекесье	0,99813	0,99550	159,35120
2940	21 микрорайон	ж/д 21-32Б Замелекесье	0,99817	0,99553	145,26650
2941	20 микрорайон	ж/д 20-01 Замелекесье	0,99230	0,99538	307,47180
2942	20 микрорайон	ж/д 20-03 Замелекесье	0,99229	0,99538	308,01190
2943	20 микрорайон	ж/д 20-05 Замелекесье	0,99229	0,99536	318,78900
2944	ООО ГК"Логос"	Магазин №2	0,88849	0,99696	31,40500
2945	ООО ГК"Логос"	Магазин №1	0,88849	0,99707	60,25510
2946	1 комплекс	ж.д 1/15А	1,00000	0,99699	125,20390

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2947	1 комплекс	ж.д 1/15Б	1,00000	0,99710	183,50220
2948	8 комплекс	ж.д 8/7 2уз.	0,89795	0,98935	60,99350
2949	2 комплекс	ж.д.2/2-2 уз.	0,99999	0,99708	84,21830
2950	10 комплекс	д.с.№89"Чулпан"	0,97368	0,99158	98,10920
2951	Филиал ВИПК МВД России	Гараж №1	0,64885	0,99850	198,93750
2952	20 микрорайон	Жилой дом 20-02 Перспектива	0,98927	0,99540	494,50160
2953	20 микрорайон	ж/д 20-06	0,98857	0,99533	720,74810
2954	9 комплекс	Рынок "Чайка"	0,88864	0,99710	33,44450
2955	пос.Сидоровка	ОАО"СК Нижнекамские эл.сети"	0,91780	0,99687	42,71130
2956	пос.Сидоровка	Подстанция,1	0,99992	0,99676	27,02360
2957	ООО"АРЗ"	АБК	0,88462	0,99397	19,98360
2958	ООО"АРЗ"	Пр.корпус	0,75687	0,99410	70,03820
2959	пос.Сидоровка	жилой дом между С-6 и С-7	0,99896	0,99600	327,37720
2960	21 микрорайон	Жилой дом 21-06	0,99856	0,99575	131,35100
2961	ООО"АРЗ"	Бытовые помещения	0,88462	0,99410	24,91510
2962	10 комплекс	ИП Гималеева А.Ф.	0,26679	0,98850	16,60670
2963		ЦОВ 112	0,92485	0,96393	46,80800
2964	пос.Сидоровка	ООО "ЛинкОр-СКФ"	0,42001	0,99760	13,85630
2965	21 микрорайон	ж/д 21-33 Замелекесье	0,99819	0,99554	225,29360
2966	1 комплекс	ж.д. 1а/30	1,00000	0,99709	123,88740
2967	22 микрорайон	22-09	0,99853	0,99571	133,38200

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2968	22 микрорайон	22/08	0,99853	0,99572	190,39140
2969	22 микрорайон	Жилой дом 22/02	0,99850	0,99567	256,85420
2970	21 микрорайон	д.с №107 "Салават Купере"	0,99986	0,99547	72,21140
2971	ул.Центральная	ТД "Челны-хлеб"	0,87005	0,96378	44,11760
2972	9 комплекс	ИП Кривоногова Н.Д.	0,88864	0,99456	102,31780
2973	21 микрорайон	Д/с № 113(21-17 Замелекесье)	0,99958	0,99566	123,50740
2974	пос.Сидоровка	Склад 2 эт.	0,98995	0,99520	9,50020
2975	пос.Сидоровка	Помещение охраны	0,98995	0,99515	0,25980
2976	21 микрорайон	ж.д.21/19 (офисы)	0,99851	0,99561	69,57000
2977	1 комплекс	ж.д 1-15 В	1,00000	0,99706	209,22990
2978	п.Сидоровка	Свято-Тихоновская церковь	0,68515	0,99612	21,22410
2979	10 комплекс	ж.д.10/57-4уз.	0,97541	0,99438	36,25120
2980	10 комплекс	ж.д.10/57-3уз.	0,97541	0,99439	30,26190
2981	10 комплекс	ж.д.10/57-1уз.	0,97541	0,99438	36,25120
2982	10 комплекс	ж.д.10/57-2уз.	0,97541	0,99439	32,78370
2983	10 комплекс	10/57-1(3уз.)	0,97541	0,99355	35,30920
2984	10 комплекс	10/57-1(1уз.)	0,97541	0,99356	35,30550
2985	10 комплекс	10/57-1(2уз.)	0,97541	0,99355	33,72940
2986	10 комплекс	ж.д.10/58(1уз.)	0,97541	0,99214	43,50140
2987	10 комплекс	ж.д.10/36-4 3секц.уз	0,98508	0,99426	36,25110
2988	10 комплекс	ж.д.10/36-4 1секц.уз	0,98508	0,99462	36,88160

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2989	10 комплекс	ж.д.10/36-4 2секц.уз	0,98508	0,99462	29,00100
2990	10 комплекс	ж.д.10/36-4+ООО"Союз"	0,98508	0,99472	4,72850
2991	10 комплекс	ООО"Союз"	0,98508	0,99471	4,72840
2992	ООО "УПТК СГМ"	Токарный участок	0,62820	0,99331	7,17230
2993	ООО"Камгэсфундаментстрой"	КПП	0,85465	0,99383	0,52530
2994	ООО ПФТехностроЙ-сервис	Цех металлоконструкций	0,88130	0,99815	23,21780
2995	пос.Сидоровка	ИП Чернышев	0,50033	0,97937	4,74580
2996	4 комплекс	ФЛ Буравов А.Н. 4/28	0,96352	0,99586	4,27980
2997		Производственный корпус	0,91847	0,99898	36,25620
2998	3 комплекс	ИП Сафин А.С. хозблок	0,99235	0,96384	14,06150
2999	ООО"Диметр"	Теплый склад	0,57171	0,99819	16,16890
3000	ул.Центральная	ООО Аква-Регион	0,99073	0,96165	86,55460
3001	пос.Сидоровка	Гвардейская, 17б	1,00000	0,99710	256,74490
3002	9 комплекс	ТЦ"Комсомольский"	0,73356	0,99690	34,35270
3003	21 микрорайон	21-04	0,99855	0,99573	138,00910
3004	21 микрорайон	Жилой дом 21-05	0,99855	0,99574	144,84960
3005	9 комплекс	Администр. здание	0,99236	0,99708	35,74290
3006	21 микрорайон	СОШ №39	0,99953	0,99577	536,69890
3007	21 микрорайон	21-01	0,99855	0,99573	424,67010
3008	пос.Сидоровка	Гвардейская, 17а	1,00000	0,99710	300,36950
3009	20 микрорайон	д.с. № 124 "Капитошка"	0,98857	0,99533	476,85130

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
3010	22 микрорайон	д.с. №125 "Смешарики"	0,99850	0,99567	107,43840
3011	8 к-с	Фитнес-клуб	0,99236	0,99514	407,97880
3012	22 микрорайон	ж.д 22-03	0,99850	0,99567	256,32840
3013	20 микрорайон	д.с. № 119 "Кроха"	0,98863	0,99538	106,36930
3014	3 комплекс	ИП Михалева	0,99235	0,99709	6,82440
3015	20 микрорайон	Жилой дом 20-07	0,99118	0,99549	205,39170
3016	20 микрорайон	Жилой дом 20-08	0,99525	0,99563	207,93610
3017	22 микрорайон	22-10	0,99853	0,99571	292,86520
3018	21 микрорайон	Жилой дом 21-16 1 ввод	0,99850	0,99566	251,39350
3019	22 микрорайон	д.с. №127 "Друзья"	0,99851	0,99569	127,97710
3020	27 микрорайон	ж/д 27-1 Замелекесье	0,99236	0,99544	156,91910
3021	БСИ	АО "ТАТПРОФ" цех упаковки	0,99800	0,96584	208,51310
3022	21 микрорайон	21-02	0,99857	0,99575	424,61230
3023	21 микрорайон	Магазин	0,98460	0,99574	14,44680
3024	ИП Заляев	производственный корпус 3, 4	0,88494	0,99830	51,91770
3025			0,99978	0,99700	6,62090
3026	ул.Центральная	Центральная,72	0,99086	0,99486	41,52640
3027	20 микрорайон		0,98863	0,99539	238,93780
3028	27 микрорайон	ж/д 27-1А Замелекесье	0,99236	0,99544	389,76320
3029	20 микрорайон	Жилой дом 20-10	0,99525	0,99559	223,88160
3030	22-06А	жилой дом АИТП №1	0,99850	0,99567	298,74330
3031	магазин"Челны-хлеб"	АИТП-1	0,99236	0,99711	150,24700

П/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
3032	пр-кт Казанский,106/1	Объект торговли №2	0,64673	0,99571	14,86200
3033	27 микрорайон Замелекесье,Бриз	27 микрорайон Замелекесье,Бриз	0,99807	0,96375	3729,05930
3034	22 микрорайон	Перспектива	0,99851	0,99569	2886,32750

Схема теплоснабжения города Набережные Челны до 2043 года

(Актуализация на 2026 год)

Глава 11 Оценка надежности системы теплоснабжения муниципального образования город Набережные Челны

Приложение 2

Расчет показателей надежности теплоснабжения сетей

Казань, 2025 г.

Табл. 1. Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения теплопроводов НЧТС в зоне деятельности АО «Татэнерго» при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2043 года

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1		III лев. - 9с	разв.	31,00	0,804	0,804	Надземная	2011	6,13	0,163216	0,000032	0,000001	0,000000	0,000002
2	310	ПТК-2	НО-464	23,50	0,804	0,804	ПК	2017	9,63	0,103809	0,000025	0,000001	0,001725	0,000002
3	310	ПТК-1	ст.	37,58	0,804	0,804	ПК	2020	6,70	0,149284	0,000019	0,000001	0,000070	0,000002
4	310	НО-474	ТУ НО-475	150,00	0,804	0,804	ПК	2012	10,03	0,099739	0,000053	0,000008	0,000070	0,000029
5	310	НО-479		113,67	0,804	0,804	ПК	2019	6,88	0,145257	0,000020	0,000002	0,000070	0,000006
6	310	ТУ-45	НО-486	76,50	0,704	0,704	ПК	2009	10,54	0,094883	0,000096	0,000007	0,001837	0,000028
7	310	НО-416	ст.	40,00	0,704	0,704	ПК	2011	5,43	0,184162	0,000064	0,000003	0,000000	0,000005
8	310	НО-415	НО-414	152,00	0,704	0,704	ПК	2011	9,99	0,100135	0,000064	0,000010	0,000000	0,000035
9	310	ТУ-59а	НО-413	60,17	0,704	0,704	ПК	2011	5,53	0,180985	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008
10	310	НО-401	НО-400	150,00	0,704	0,704	ПК	2010	8,75	0,114223	0,000077	0,000012	0,000284	0,000036
11		II оч. - 13с	разв.	12,40	1,000	1,000	Надземная	2011	6,75	0,148119	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
12	210	ТУ-25а	НО-194	81,00	1,000	1,000	ПК	2021	10,13	0,098707	0,000017	0,000001	0,000000	0,000005
13	210	ТУ-23	ТУ-23б	150,69	1,000	1,000	ПК	2042	10,54	0,094878	0,000018	0,000003	0,000000	0,000010
14	210	НО-181	ТУ-23а	111,5	1,000	1,000	ПК	2042	10,53	0,095010	0,000018	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
				0								0002		8
15	210	К-2	НО-180	70,00	1,000	1,000	ПК	2041	7,97	0,125534	0,000016	0,00 0001	0,000000	0,00000 3
16	210	ТУ-24б	ТУ-25	126,1 8	0,309	0,309	ПК	2005	16,87	0,059282	0,000260	0,00 0033	0,000000	0,00019 9
17	110	ТУ- /НО-14	НО-15	149,8 0	1,000	1,000	ПК	2041	5,29	0,188866	0,000016	0,00 0002	0,000000	0,00000 5
18	110	НО-12	ТУ-2	162,3 0	1,000	1,000	ПК	2041	8,01	0,124920	0,000016	0,00 0003	0,000000	0,00000 7
19	110	НО-15	КТС-8А	95,90	1,000	1,000	ПК	2041	7,88	0,126899	0,000016	0,00 0002	0,000000	0,00000 4
20	313	ТУ-30а	НО-5	79,00	0,309	0,309	ПК	2006	16,80	0,059539	0,000198	0,00 0016	0,010231	0,00009 4
21	313	ТУ-31а	НО	22,40	0,704	0,704	ПК	2008	9,44	0,105930	0,000060	0,00 0001	0,000000	0,00000 5
22	313	НО-313	ТУ-68	99,50	0,259	0,259	ПК	2010	14,45	0,069188	0,000077	0,00 0008	0,008395	0,00004 0
23	313		ТУ-68а	103,7 0	0,408	0,408	ПК	2008	6,35	0,157412	0,000120	0,00 0012	0,000770	0,00002 8
24	313	НО-241	ТУ-31а	29,80	0,704	0,704	ПК	2005	7,02	0,142351	0,000260	0,00 0008	0,000000	0,00002 0
25	311	ТУ-33б	ст.	35,50	0,357	0,357	ПК	2015	19,73	0,050686	0,000033	0,00 0001	0,010526	0,00000 8
26	311	ТУ-55а	ст.	59,50	0,408	0,408	ПК	2012	10,77	0,092830	0,000053	0,00 0003	0,010757	0,00001 2
27	311	НО-232	ТУ-54	101,6 0	0,515	0,515	ПК	2014	9,59	0,104323	0,000038	0,00 0004	0,000000	0,00001 3
28	311	НО-226	ТУ-53	111,0 0	0,515	0,515	ПК	2014	6,82	0,146691	0,000038	0,00 0004	0,000000	0,00001 0

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
29	311	НО-393	ТУ-56	110,00	0,614	0,614	ПК	2014	10,58	0,094497	0,000038	0,000004	0,000070	0,000016
30	211	ТУ-32а	КТС-61/НО-129	114,50	0,704	0,704	ПК	2003	10,17	0,098314	0,000478	0,000055	0,000000	0,000199
31	211	ТУ-41	НО-139	57,50	0,704	0,704	ПК	2010	7,04	0,142043	0,000077	0,000004	0,000000	0,000011
32	211	НО-211	ТУ-49	125,00	0,614	0,614	ПК	2003	10,52	0,095045	0,000478	0,000060	0,000000	0,000225
33	211	ст.	ТУ-48	53,00	0,614	0,614	ПК	2003	9,48	0,105471	0,000478	0,000025	0,000000	0,000086
34	211	НО-128	ТУ-35	85,00	0,704	0,704	ПК	2003	6,36	0,157244	0,000478	0,000041	0,000000	0,000093
35	211	ТУ-35а	ст.	40,00	0,704	0,704	ПК	2020	9,23	0,108400	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
36	211	ТУ-36	НО-108	125,00	0,614	0,614	ПК	2010	5,30	0,188556	0,000077	0,000010	0,000000	0,000018
37	211	ТУ-38	НО-118	111,00	0,614	0,614	ПК	2003	7,43	0,134499	0,000478	0,000053	0,000000	0,000141
38	211	ТК-КТС-78	ТУ-30б	111,00	0,614	0,614	ПК	2003	9,74	0,102660	0,000478	0,000053	0,000000	0,000185
39	211	НО-74а	ТУ-14	150,50	0,614	0,614	ПК	2003	10,52	0,095087	0,000478	0,000072	0,000000	0,000271
40	211	ТУ-32	НО-132	79,30	0,804	0,804	ПК	2021	9,98	0,100171	0,000017	0,000001	0,000000	0,000005
41	211	ТУ-21а	ТУ-21	88,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,63	0,068335	0,000153	0,000013	0,000000	0,000070
42	211	ТУ-А	НО-304	100,20	0,704	0,704	ПК	2010	9,38	0,106633	0,000077	0,000008	0,004228	0,000026
43	111	ТУ-24	НО-151	122,60	0,408	0,408	ПК	2025	6,85	0,146042	0,000013	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
44	111	НО-85	ТУ-6а	150,70	0,614	0,614	ПК	2011	9,61	0,104084	0,000064	0,000010	0,000000	0,000033
45	111	ТУ-8	НО-43	119,00	0,804	0,804	ПК	2028	5,63	0,177662	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
46	111	НО-157	ТУ-44	100,80	0,600	0,600	ПК	2027	10,87	0,092006	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
47	111	НО-145	ТУ-43	126,60	0,408	0,408	ПК	2003	5,70	0,175305	0,000478	0,000061	0,000000	0,000124
48	111	НО-26	ТУ-6	101,20	0,614	0,614	ПК	2009	9,64	0,103772	0,000096	0,000010	0,000000	0,000033
49	111	НО-20	НО-20а	70,00	0,902	0,902	ПК	2003	9,58	0,104365	0,000478	0,000033	0,000000	0,000115
50	111	ТУ-4	НО-30	141,20	0,902	0,902	ПК	2003	8,18	0,122190	0,000478	0,000068	0,000000	0,000198
51	111	ТУ-7	НО-36	154,70	0,902	0,902	ПК	2024	10,39	0,096203	0,000014	0,000002	0,000000	0,000008
52	111	НО-36	ТУ-89	164,70	0,902	0,902	ПК	2025	6,47	0,154512	0,000013	0,000002	0,000000	0,000005
53	111	ТУ-89	ТУ-89а	4,00	0,902	0,902	ПК	2028	6,31	0,158551	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
54	111	ТУ-19	АНС-19	31,40	0,704	0,704	ПК	2028	7,09	0,141068	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
55	312	ТУ-88	НО-269	103,85	0,515	0,515	ПБК	2004	6,36	0,157118	0,000349	0,000036	0,000000	0,000083
56	312	ТУ-65	НО-276	142,00	0,408	0,408	ПК	2009	10,38	0,096315	0,000096	0,000014	0,000000	0,000051
57	312	ТУ-66а	ТУ-66Б	121,00	0,408	0,408	ПК	2013	7,18	0,139275	0,000045	0,000005	0,000000	0,000014
58	312	ТУ-71'	НО-283	117,00	0,408	0,408	ПК	2004	8,56	0,116761	0,000349	0,000041	0,000000	0,000125

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
59	312	ТК-КТС-140	ТУ-70'	95,00	0,515	0,515	ПК	2012	5,66	0,176609	0,000053	0,000005	0,000000	0,000010
60	312	ТУ-70	НО-289	83,00	0,515	0,515	ПК	2015	5,80	0,172313	0,000033	0,000003	0,000000	0,000006
61	312	ТУ-70'	НО-287	104,00	0,515	0,515	ПК	2015	6,84	0,146213	0,000033	0,000003	0,000000	0,000008
62	312	ТУ-74	ст.	21,00	0,515	0,515	ПК	2011	9,54	0,104871	0,000064	0,000001	0,000000	0,000005
63	312	ТУ-72	ст.	107,00	0,515	0,515	ПК	2022	8,98	0,111345	0,000016	0,000002	0,000000	0,000005
64	321	ТУ-12а	РД-1	6,00	0,704	0,704	ПК	2030	6,30	0,158722	0,000011	0,000000	0,000020	0,000000
65	321	ст.		14,50	0,804	0,804	ПК	2022	6,13	0,163075	0,000016	0,000000	0,000569	0,000001
66	313	ТУ-29	НО-3	101,75	0,309	0,309	ПК	2006	16,80	0,059539	0,000198	0,000020	0,006610	0,000121
67	311	НО-237	ТУ-31	108,00	0,515	0,515	ПК	2014	6,58	0,151873	0,000038	0,000004	0,000000	0,000010
68	312	ТУ-75	НО-298	108,00	0,614	0,614	ПК	2018	6,08	0,164498	0,000023	0,000002	0,000000	0,000005
69	211	ТУ-27	ст.	28,40	0,804	0,804	ПК	2018	6,96	0,143580	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
70	211	ТУ-36а	ТУ-36	40,00	0,704	0,704	ПК	2020	5,64	0,177190	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
71	111	ТУ-3	НО-17	24,76	0,902	0,902	ПК	2003	6,69	0,149484	0,000478	0,000012	0,000000	0,000028
72	15		тк-5а	145,00	0,100	0,100	ПК	2025	6,53	0,153168	0,000013	0,000002	0,000550	0,000004
73	15		шк. 28-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158187	0,000349	0,000001	0,000550	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
74	15	тк-5а		77,00	0,100	0,100	ПК	2025	6,65	0,150343	0,000013	0,000001	0,000550	0,000002
75	31	ТК-2Б		19,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,87	0,170340	0,000153	0,000003	0,000000	0,000006
76	31		59-01А Школа поликлиника	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,88	0,170206	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
77			59-01бл Д Гараж	2,15	0,040	0,040	ПК	2002	4,12	0,242640	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
78	31		59-01 бл В	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,87	0,170225	0,000153	0,000000	0,000086	0,000001
79	31		59-01бл Б Стационар	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2007	4,14	0,241738	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
80	31		ТК-2-1	85,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,85	0,170848	0,000016	0,000001	0,000086	0,000003
81	31	ст.		2,50	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,87	0,170225	0,000153	0,000000	0,000086	0,000001
82	31	ст.		4,00	0,040	0,040	Подвальная	2007	4,14	0,241738	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
83	24А		49-20 МГУКИ	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,76	0,173614	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
84	24А		ст.	74,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,78	0,173093	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
85	24А	ст.		4,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,76	0,173614	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
86	28-ю-з		ст.	15,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222572	0,000667	0,000010	0,000000	0,000016
87	28-ю-з	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,49	0,222572	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
88	28-ю-з		ООО "Митастрой"	1,50	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,49	0,222572	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
89		ст.		2,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,28	0,189408	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
90			ст.	29,50	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189408	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
91	22А	т.А	ст	7,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,06	0,110366	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
92	22А	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226042	0,000198	0,000000	0,000023	0,000001
93	22А		ст.	30,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222261	0,000015	0,000000	0,000023	0,000001
94	31А		ТК-17	52,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,85	0,170848	0,000349	0,000018	0,000000	0,000038
95	31А	ТК-15	ТК-16	95,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,79	0,084800	0,000349	0,000033	0,000410	0,000140
96	31А	ТК-14	ТК-15	164,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,71	0,085367	0,000011	0,000002	0,000519	0,000008
97	31			3,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150192	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
98	31	ТК-1	ТК-17	111,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,88	0,112651	0,000198	0,000022	0,000359	0,000070
99	31	ТК-36		48,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,87	0,170441	0,000053	0,000003	0,000000	0,000005
100	31	ТК-14	ст.	33,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,67	0,149825	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
101	31	ТК-31	ст.	40,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170568	0,000198	0,000008	0,000000	0,000017

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
102	31		ст.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,96	0,083617	0,000011	0,000000	0,001421	0,000000
103	31	разв.	ж.д 58-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
104	31	разв.	ст.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,91	0,083979	0,000011	0,000000	0,002794	0,000000
105	31	ТК-4	ТК-5	71,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,91	0,083979	0,000011	0,000001	0,002794	0,000004
106	31	разв.	ж.д 58-18.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
107	31	разв.	ст.	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,91	0,083970	0,000011	0,000000	0,001951	0,000001
108	31	разв.	ж.д 58-20	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127671	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
109	31	разв.	разв.	55,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150734	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
110	31	разв.	ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110557	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
111	31	разв.		19,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150734	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
112	10	ТК-9	ТК-10	15,00	0,408	0,309	ПК	2021	6,98	0,143184	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
113	310	ТУ НО-475	НО-476	149,00	0,804	0,804	ПК	2012	8,96	0,111598	0,000053	0,000008	0,000078	0,000025
114	60	ТК-13	ТК-10	57,00	0,207	0,207	ПК	2025	11,82	0,084591	0,000013	0,000001	0,001371	0,000003
115	60	ТК-3	ТК-4	98,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,81	0,084667	0,000014	0,000001	0,002134	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
116	60	ТК-5	ст.	11,98	0,100	0,100	ПК	2008	6,60	0,151531	0,000120	0,000001	0,000000	0,000003
117	60	ТК-7	ст.	8,40	0,150	0,150	ПК	2008	8,75	0,114303	0,000120	0,000001	0,000000	0,000003
118	60	разв.	ж.д 60-14	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,57	0,152278	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
119	60	разв.	ст.	116,50	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,75	0,114303	0,000120	0,000014	0,000000	0,000044
120	60	ТК-8	ст.	26,70	0,150	0,150	ПК	2008	8,75	0,114303	0,000120	0,000003	0,000000	0,000010
121	60	разв.	ж.д 60-15	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,60	0,151434	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
122	60	разв.	ст.	116,30	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,75	0,114303	0,000120	0,000014	0,000000	0,000044
123	60	ТК-2		94,20	0,207	0,207	ПК	2008	11,76	0,085042	0,000120	0,000011	0,000668	0,000048
124	60	ТК-10	ТК-11	76,00	0,150	0,150	ПК	2025	8,89	0,112485	0,000013	0,000001	0,000000	0,000003
125	60	ТК-11	ТК-12	84,00	0,150	0,150	ПК	2025	8,89	0,112485	0,000013	0,000001	0,000000	0,000004
126	10	ТК-12	ТК-13	68,00	0,309	0,309	ПК	2021	17,33	0,057703	0,000017	0,000001	0,000000	0,000007
127	10	ТК-18	ТК-15	99,00	0,309	0,309	Подвальная	2009	17,45	0,057309	0,000096	0,000010	0,000000	0,000059
128	10	разв.	ст.	10,00	0,309	0,309	Подвальная	2018	17,67	0,056592	0,000023	0,000000	0,009982	0,000001
129	10	ТК-112	ТК-114/135	58,00	0,309	0,309	ПК	2018	17,20	0,058151	0,000023	0,000001	0,008709	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
130	10	ТК-152	ТК-156	129,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,08	0,110080	0,000019	0,000002	0,000381	0,000008
131	10	разв.	ст.	2,00	0,309	0,309	Подвальная	2004	17,64	0,056674	0,000349	0,000001	0,000000	0,000004
132	10	ТК-35	ТК-36	26,00	0,309	0,309	ПК	2008	17,35	0,057652	0,000120	0,000003	0,000000	0,000019
133	10	ТК-26/38	ТК-39	138,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,31	0,057781	0,000478	0,000066	0,001450	0,000409
134	10	ТК-8/40	ст.	79,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,55	0,152782	0,000153	0,000012	0,000010	0,000028
135	10		ст	31,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,03	0,110692	0,000017	0,000001	0,000323	0,000002
136		ТК-228	ТК-273	65,00	0,309	0,309	ПК	2029	17,28	0,057876	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
137		тк-183	ТК-225	74,00	0,309	0,309	ПК	2029	17,28	0,057876	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
138	10	разв.	ст.	100,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,53	0,153045	0,000349	0,000035	0,000000	0,000082
139	10	разв.	ж.д 18-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,53	0,153045	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
140	30	ТК-94	ТК-82	129,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,72	0,085302	0,000016	0,000002	0,002273	0,000009
141	10	разв.	ст.	118,00	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,61	0,151397	0,000016	0,000002	0,000000	0,000004
142	10	ст.	ст.	38,00	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,61	0,151397	0,000016	0,000001	0,000000	0,000001
143	10	ст.	ж.д 18-04	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,61	0,151397	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
144		ТК-2	УТ-1	48,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,61	0,086141	0,000198	0,000010	0,000791	0,000039
145		разв.	"Челны-Лада" АБК+Про.корп.	80,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,66	0,085753	0,000011	0,000001	0,000525	0,000004
146	110	разв.	НО-3	15,00	1,000	1,000	ПК	2008	10,08	0,099230	0,000120	0,000002	0,000000	0,000007
147		УТ-1	ТК-	280,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,66	0,085753	0,000011	0,000003	0,000671	0,000013
148		УТ-1	ст	51,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189571	0,000015	0,000001	0,000120	0,000001
149	30	56 к-с б/н	ТК-94	83,00	0,259	0,259	ПК	2018	14,76	0,067773	0,000023	0,000002	0,003384	0,000010
150		56 к-с б/н	ТК-1Б	5,00	0,259	0,259	ПК	2018	14,76	0,067773	0,000023	0,000000	0,000186	0,000001
151	30	ТК-4	ТК-6	60,00	0,207	0,207	ПК	2018	11,92	0,083879	0,000023	0,000001	0,001965	0,000006
152	30	ТК-8	ТК-10	76,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,83	0,084559	0,000011	0,000001	0,001491	0,000004
153	30	ТК-10	ТК-12	85,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,83	0,084559	0,000011	0,000001	0,001029	0,000004
154	30	ТК-14	ТК-16	72,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,90	0,083999	0,000011	0,000001	0,000851	0,000004
155	30	ТК-16	ТК-1	28,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110601	0,000011	0,000000	0,000486	0,000001
156	30	разв.	шк. 56-07	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127773	0,000011	0,000000	0,000551	0,000000
157	30	разв.	ст.	6,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,99	0,083392	0,000011	0,000000	0,003782	0,000000

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
158	30	разв.	шк. 56-30	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150260	0,000011	0,000000	0,000419	0,000000
159	30	ТК-21А	ТК-21	5,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,05	0,110449	0,000011	0,000000	0,000193	0,000000
160	30		ст.	45,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128364	0,000011	0,000001	0,000193	0,000001
161	30	разв.	ст.	80,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222833	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
162	31	ст.	ТК-9	50,00	0,082	0,082	ПК	2024	5,80	0,172381	0,000014	0,000001	0,000000	0,000001
163	30	ст.	ст.	28,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222833	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
164	12	ТК-51	тк-55	102,00	0,309	0,309	ПК	2007	17,42	0,057397	0,000153	0,000016	0,006178	0,000097
165	12	тк-86	ТК-88	36,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,82	0,084611	0,000667	0,000024	0,000914	0,000102
166	12	разв.	ст.	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,77	0,084952	0,000952	0,000010	0,001590	0,000040
167	12	разв.	ж.д 24-08	2,00	0,207	0,207	Подвальная	2003	11,57	0,086422	0,000478	0,000001	0,001245	0,000004
168	12	тк-61	тк-63	79,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,83	0,084557	0,001389	0,000110	0,003343	0,000465
169	12	тк-63	ТК-65	77,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,80	0,084772	0,000478	0,000037	0,002057	0,000156
170	12	тк-63а	ст.	4,60	0,125	0,125	ПК	2003	7,61	0,131434	0,000478	0,000002	0,000000	0,000006
171	12	разв.	ж.д 23-07г	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,45	0,134208	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
17	12	тк-7а	ст	40,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,64	0,115757	0,000478	0,00	0,000291	0,00005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2												0019		9
173	12	тк-	22-04 хоз.блок	19,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,31	0,188400	0,000198	0,000004	0,000014	0,000007
174	12	тк-	22-04 гараж	19,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,16	0,193841	0,000478	0,000009	0,000031	0,000017
175	12	разв.	ст	82,60	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,16	0,193841	0,000478	0,000040	0,000045	0,000073
176		разв.	22-04 ГЦДТ	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,44	0,134425	0,000478	0,000001	0,000702	0,000003
177	12	разв.	ж.д 22-15.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,29	0,159092	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
178	12	разв.	ст.	88,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,29	0,159092	0,000478	0,000042	0,000000	0,000095
179	12	ТК-28	ст.	40,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,58	0,151986	0,000120	0,000005	0,000000	0,000011
180	321	ст.	ст.	42,50	0,704	0,704	ПК	2022	7,44	0,134318	0,000016	0,000001	0,000569	0,000002
181	13	ТК-21	ТК-25	104,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,51	0,068927	0,000478	0,000050	0,000000	0,000258
182	13		ст	5,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,55	0,152725	0,000667	0,000003	0,000000	0,000008
183	13		ст.	13,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,31	0,158500	0,000478	0,000006	0,000000	0,000014
184	13	ТК-35	ТК-42	44,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,53	0,153024	0,000667	0,000029	0,000000	0,000069
185	13		ст.	13,00	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174204	0,000478	0,000006	0,000000	0,000013
186	13		ст.	71,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,84	0,171252	0,000667	0,000047	0,000000	0,000099

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
187	13	ТК-25	ТК-47	34,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,62	0,068377	0,000952	0,000032	0,000000	0,000170
188	13		ст.	22,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,71	0,129721	0,000349	0,000008	0,000000	0,000021
189	13	ТК-47	ТК-49	70,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,78	0,084886	0,000952	0,000067	0,000000	0,000281
190	13		ТК-70	91,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,50	0,086943	0,000478	0,000044	0,002384	0,000179
191	13	ТК-70	ТК-73	39,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,64	0,085878	0,000667	0,000026	0,002384	0,000109
192	13	ТК-73	ТК-75	53,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,64	0,085878	0,000667	0,000035	0,002384	0,000148
193	13	ТК-75	ТК-1а	71,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,64	0,085878	0,000667	0,000047	0,002384	0,000198
194	13	ТК-1а	разв.	20,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,64	0,085878	0,000017	0,000000	0,002384	0,000001
195	13	разв.	ТК-80	70,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,64	0,085878	0,000017	0,000001	0,001624	0,000005
196	13	ТК-80		87,00	0,082	0,082	ПК	2019	5,90	0,169594	0,000020	0,000002	0,000148	0,000004
197	13		ТК-82	31,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,54	0,152928	0,000667	0,000021	0,000000	0,000049
198	13		ст	94,30	0,150	0,150	ПК	2038	9,00	0,111119	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
199	13		ст	2,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,74	0,174111	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
200	13	тк-1'		3,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,85	0,170855	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
201	13	тк-1'	ст.	60,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,73	0,174560	0,000478	0,000029	0,000000	0,000059

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
202	13	тк-2'	ст.	24,50	0,069	0,069	ПК	2005	5,29	0,188945	0,000260	0,000006	0,000000	0,000012
203	13	тк-2'	ст.	24,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,29	0,188945	0,000260	0,000006	0,000000	0,000012
204	13		ТК-59	231,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,77	0,114018	0,000952	0,000220	0,000000	0,000691
205	13	ТК-59	ст.	23,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,77	0,114014	0,000952	0,000022	0,000000	0,000069
206	13		ТК-109	48,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,67	0,085698	0,000952	0,000046	0,000000	0,000191
207	13		ст.	14,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,91	0,112234	0,000667	0,000009	0,000000	0,000030
208	13		ст	98,00	0,150	0,150	ПК	2013	8,97	0,111443	0,000045	0,000004	0,000831	0,000014
209	13	ТК-109	ТК-105	91,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,73	0,085284	0,000952	0,000087	0,000000	0,000364
210	13	ТК-105	ТК-102	45,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,96	0,083617	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
211	13		ТК-122	185,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,85	0,084422	0,000011	0,000002	0,001637	0,000009
212	13		ТК-128	24,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,91	0,112210	0,000349	0,000008	0,000053	0,000027
213	13	ТК-128	ст.	23,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,91	0,112207	0,000349	0,000008	0,000000	0,000026
214	13		ст.	125,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,40	0,135121	0,000478	0,000060	0,000000	0,000158
215	13	ТК-102	ТК-100	42,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,80	0,084721	0,000952	0,000040	0,000000	0,000169
216	13		ст.	14,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,91	0,112234	0,000667	0,000009	0,000000	0,000030

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
217	13	ТК-100	ТК-98	52,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,64	0,068311	0,000349	0,000018	0,000000	0,000095
218	13		ст.	42,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,71	0,129703	0,000260	0,000011	0,000000	0,000030
219	13		ТК-138	106,00	0,125	0,125	ПК	2008	7,70	0,129952	0,000120	0,000013	0,000059	0,000035
220	14		ТК-82/12	85,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,85	0,084392	0,000064	0,000005	0,002690	0,000023
221	14		ст.	29,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,99	0,111222	0,000064	0,000002	0,000016	0,000006
222	14	ТК-82/12	ТК-114	30,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,85	0,084392	0,000064	0,000002	0,001335	0,000008
223	14			103,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,83	0,171505	0,000667	0,000069	0,000000	0,000144
224	14			73,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,79	0,084817	0,000064	0,000005	0,000965	0,000020
225	14	разв.		13,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,73	0,114512	0,000153	0,000002	0,000000	0,000006
226	14	разв.	ж.д 27-26а	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173063	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
227	12	тк-82	тк-86	108,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,91	0,083976	0,000011	0,000001	0,001402	0,000005
228	14	ТК-7	ТК-12а	129,00	0,309	0,309	ПК	2011	16,93	0,059081	0,000064	0,000008	0,011514	0,000050
229	14			30,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,89	0,169911	0,000064	0,000002	0,000000	0,000004
230	14	ТК-12а	ТК-17	100,00	0,309	0,309	ПК	2011	16,93	0,059081	0,000064	0,000006	0,011249	0,000039
231	14			72,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,60	0,086227	0,000153	0,000011	0,001350	0,000046

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
232	14	ТК-17	ТК-25/1	129,00	0,309	0,309	ПК	2011	16,93	0,059081	0,000064	0,000008	0,009899	0,000050
233	14			47,00	0,207	0,207	ПК	2018	11,98	0,083478	0,000023	0,000001	0,001760	0,000005
234	14			14,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,87	0,112708	0,000952	0,000013	0,000000	0,000042
235	14	разв.		13,00	0,150	0,150	Подвальная	2018	9,07	0,110271	0,000023	0,000000	0,000123	0,000001
236	14	разв.	ж.д 27-17	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,38	0,156618	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
237	14		ст.	182,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,88	0,112637	0,000120	0,000022	0,000498	0,000069
238	14	разв.	шк. 27-21	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,53	0,132855	0,000153	0,000000	0,000498	0,000001
239	14	ТК-25/1	ТК-25	19,00	0,309	0,309	ПК	2011	16,93	0,059081	0,000064	0,000001	0,007641	0,000007
240	14	ТК-25	ТК-30	104,00	0,309	0,309	ПК	2011	16,93	0,059081	0,000064	0,000007	0,007440	0,000040
241	14			61,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,98	0,111313	0,000053	0,000003	0,000510	0,000010
242	14		ТК-37	149,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,32	0,069851	0,000153	0,000023	0,006930	0,000117
243	14			35,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,169950	0,000053	0,000002	0,000226	0,000004
244	14	ТК-37	ТК-68/45	134,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,57	0,068616	0,000198	0,000027	0,003935	0,000138
245	14		ТК-47а/94	59,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,83	0,084520	0,000260	0,000015	0,003115	0,000065
24	14			56,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,76	0,173617	0,000153	0,00	0,000000	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6												0009		8
247	14	ТК-47а/94	ТК-125	62,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,96	0,111566	0,000077	0,000005	0,000054	0,000015
248	14			51,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,170074	0,000053	0,000003	0,000000	0,000006
249	14			47,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,95	0,111710	0,000120	0,000006	0,000054	0,000018
250	14	ТК-3		59,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,87	0,170260	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008
251	14	разв.		60,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,37	0,157063	0,000153	0,000009	0,000054	0,000021
252	14		ТК-доп.	35,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,65	0,115566	0,000153	0,000005	0,000022	0,000017
253	14		ст.	36,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,99	0,111266	0,000064	0,000002	0,000000	0,000007
254	14		ст	123,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,35	0,157550	0,000153	0,000019	0,000000	0,000043
255	14			19,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,94	0,083763	0,000053	0,000001	0,001700	0,000004
256	14		ТК-16	51,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,97	0,111494	0,000077	0,000004	0,001167	0,000013
257	14			50,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,97	0,111484	0,000077	0,000004	0,000967	0,000012
258	14	разв.		8,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,38	0,156680	0,000153	0,000001	0,000000	0,000003
259	14	разв.	ж.д 26-18.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,38	0,156680	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
260	14	ТК-62	ТК-109/5	64,00	0,357	0,357	ПК	2007	19,99	0,050022	0,000153	0,000010	0,015879	0,000070

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
261	14		ТК-113	95,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,89	0,084124	0,000045	0,000004	0,004568	0,000018
262	14		ст	43,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,50	0,133265	0,000153	0,000007	0,000057	0,000018
263	14		ст.	19,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,02	0,110906	0,000045	0,000001	0,000091	0,000003
264	14	ТК-116	ст	31,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,52	0,133066	0,000153	0,000005	0,000000	0,000013
265	14		ст	68,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,70	0,114895	0,000153	0,000010	0,000000	0,000032
266	14	ТК-109/5	ТК-7б	64,00	0,309	0,309	ПК	2007	16,99	0,058871	0,000153	0,000010	0,011311	0,000059
267	14	ТК-7б	ТК-16/88	172,00	0,309	0,309	ПК	2007	16,99	0,058871	0,000153	0,000026	0,011311	0,000160
268	14		ст	109,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,51	0,153527	0,000667	0,000073	0,000000	0,000170
269	14		ст	90,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,36	0,157311	0,000153	0,000014	0,000000	0,000031
270	14		ТК-22	145,00	0,309	0,309	ПК	2007	16,67	0,059976	0,000153	0,000022	0,010119	0,000132
271	14		ст	23,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111055	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
272	14		ТК-61/49	50,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,62	0,086077	0,000153	0,000008	0,001044	0,000032
273	14		ст	43,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169758	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
274	14	ТК-61/49	ТК-65	92,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,69	0,115058	0,000153	0,000014	0,000241	0,000044
275	14		ст	59,60	0,100	0,100	ПК	2007	6,37	0,157060	0,000153	0,000009	0,000000	0,000021

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
276	14	ТК-65	ст	275,70	0,125	0,125	ПК	2007	7,41	0,134890	0,000153	0,000042	0,000241	0,000112
277	14	ТК-22	ТК-27	97,00	0,309	0,309	ПК	2007	16,98	0,058895	0,000153	0,000015	0,008243	0,000090
278	14		ст	21,00	0,150	0,150	ПК	2016	9,05	0,110554	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
279	14		ТК-2	57,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,50	0,133265	0,000153	0,000009	0,000000	0,000023
280	14		ст	90,20	0,125	0,125	ПК	2024	7,49	0,133523	0,000014	0,000001	0,000000	0,000003
281	14	разв.	26-13 Поликлиника №7	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,49	0,133523	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
282	14	ТК-27	б/н	53,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,20	0,070414	0,000153	0,000008	0,005007	0,000041
283	14	б/н	ТК-32	88,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,20	0,070414	0,000153	0,000013	0,005007	0,000068
284	14		ст.	73,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,12	0,109700	0,000019	0,000001	0,000000	0,000004
285	14	ТК-32	ТК-37а	119,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,20	0,070414	0,000153	0,000018	0,004209	0,000092
286	14		ТК-39	44,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,50	0,086940	0,000153	0,000007	0,003010	0,000028
287	14		ст.	29,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,99	0,111233	0,000064	0,000002	0,000000	0,000006
288	14	ТК-39	ТК-43	153,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,50	0,086940	0,000153	0,000023	0,002134	0,000096
289	14		ст	43,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,72	0,114719	0,000153	0,000007	0,000470	0,000021
290	14		ст.	38,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,95	0,111791	0,000153	0,000006	0,000000	0,000019

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
291	14		ТК-58	43,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,62	0,116037	0,000153	0,000007	0,000307	0,000020
292	14		ст.	49,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,87	0,170385	0,000064	0,000003	0,000000	0,000007
293	14	ТК-58	ТК-2а	178,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,62	0,116037	0,000153	0,000027	0,000307	0,000084
294	14		ст	5,00	0,100	0,100	ПБК	2007	6,38	0,156640	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
295	14	ТК-2а	ТК-2б	11,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,62	0,116037	0,000153	0,000002	0,000285	0,000005
296		III пр. - 15с	разв.	12,00	0,902	0,902	Надземная	2011	7,43	0,134617	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
297	320	НО-463	ст.	19,55	1,000	1,000	ПК	2009	9,00	0,111119	0,000096	0,000002	0,000000	0,000006
298	320	НО-468/КТС-225	НО-465	119,27	0,902	0,902	ПК	2033	8,85	0,113042	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
299	110	ТУ-1	КТС-6а	40,00	1,000	1,000	ПК	2009	9,48	0,105478	0,000096	0,000004	0,000000	0,000013
300	110	ТУ-2	ТУ- /НО-14	138,78	1,000	1,000	ПК	2009	5,97	0,167474	0,000096	0,000013	0,000000	0,000028
301		ТК-5	ТК-6	77,00	0,309	0,309	ПК	2002	16,86	0,059300	0,000667	0,000051	0,000568	0,000310
302		ТК-6	ТК-4	110,00	0,309	0,309	ПК	2002	16,86	0,059300	0,000667	0,000073	0,000520	0,000443
303		ТК-4	ТК-3	102,00	0,309	0,309	ПК	2002	16,86	0,059300	0,000667	0,000068	0,000249	0,000411
304		ТК-3	55 к-с ГСК "Орион"	6,00	0,040	0,040	Подвальная	2002	4,12	0,242629	0,000667	0,000004	0,000039	0,000006

№ П/п	Номер тепловвода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
305		ТК-3	ТК-2	10,00	0,309	0,309	ПК	2002	16,86	0,059300	0,000667	0,000007	0,000211	0,000040
306		ТК-1	ТК-0	50,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,45	0,154920	0,000667	0,000033	0,000150	0,000077
307		ст.		5,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,45	0,154920	0,000667	0,000003	0,000150	0,000008
308	24А	ТК-90	ТК-92	60,00	0,150	0,150	Надземная	2038	9,02	0,110818	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
309	24А	ТК-68	ТК-70	38,00	0,259	0,259	ПК	2021	14,49	0,069003	0,000017	0,000001	0,004395	0,000003
310	24А	ТК-70	ТК-72	59,00	0,259	0,259	ПК	2021	14,49	0,069003	0,000017	0,000001	0,003719	0,000005
311	24А	ТК-78	ст	87,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,01	0,111031	0,000023	0,000002	0,000000	0,000006
312	24А	ТК-29	ТК-27	61,00	0,259	0,259	ПК	2027	14,63	0,068337	0,000011	0,000001	0,003012	0,000004
313	24А	ТК-27	ТК-7	47,00	0,259	0,259	ПК	2027	14,63	0,068337	0,000011	0,000001	0,001965	0,000003
314	24А	ТК-7	ТК-9	58,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,80	0,084738	0,000667	0,000039	0,001674	0,000164
315	24А	ТК-16	ст	50,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,78	0,128595	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
316	24	тк-174	ТК-1а	80,00	0,100	0,100	Надземная	2024	6,61	0,151198	0,000014	0,000001	0,000000	0,000003
317	24	ТК-1а	ТК-1	11,60	0,082	0,082	Надземная	2024	5,85	0,170885	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000
318	24	ТК-160	ст.	25,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,90	0,112306	0,000014	0,000000	0,000000	0,000001
31	24	ТК-185	ст.	26,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,94	0,111829	0,000014	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9												0000		1
320	312	ТУ-НО-294	НО-295	108,00	0,515	0,515	ПК	2004	8,98	0,111315	0,000349	0,000038	0,000000	0,000121
321	24	ТК-121	ст	28,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,23	0,070261	0,000260	0,000007	0,005074	0,000037
322	24	ТК-125	ТК-127	88,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,23	0,070261	0,000260	0,000023	0,003750	0,000117
323	24	ТК-127	ТК-132	123,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,51	0,086897	0,000017	0,000002	0,003040	0,000009
324	24	ТК-134	ст	39,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,53	0,086748	0,000017	0,000001	0,001972	0,000003
325	24	ТК-77	ст.	14,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,98	0,111413	0,000077	0,000001	0,000425	0,000004
326	24	ТК-200	ТК-202	48,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,95	0,111683	0,000011	0,000001	0,000135	0,000002
327	24	ТК-202	ст	51,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,95	0,111683	0,000011	0,000001	0,000135	0,000002
328	23	ТК-45	ст.	15,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,83	0,113303	0,000667	0,000010	0,000106	0,000032
329	23	ТК-5	ст	13,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,91	0,083930	0,000011	0,000000	0,002565	0,000001
330	23А	ТК-2	ТК-4	68,00	0,259	0,259	ПК	2011	14,70	0,068033	0,000064	0,000004	0,005933	0,000023
331	23А	ТК-14	ТК-16	42,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,92	0,083901	0,000011	0,000001	0,002811	0,000002
332	23А	б/н		60,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,85	0,112942	0,000478	0,000029	0,000000	0,000091
333	23А	ТК-4	ТК-32	37,00	0,100	0,100	ПБК	2007	6,58	0,151915	0,000153	0,000006	0,000000	0,000013

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
334	23А	ТК-38	ТК-41	64,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,79	0,084848	0,000952	0,000061	0,001786	0,000257
335	23А	ТК-21	ТК-23	61,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,81	0,128098	0,000011	0,000001	0,000128	0,000002
336	23А	ТК-47	ст.	34,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,59	0,086294	0,000260	0,000009	0,001783	0,000037
337	23А	ТК-1/1		14,10	0,040	0,040	ПК	2007	4,14	0,241790	0,000153	0,000002	0,000047	0,000003
338	23А	ТК-1/1	тк-1	78,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,64	0,115763	0,000260	0,000020	0,000000	0,000063
339	23А	тк-1		23,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,87	0,170367	0,000153	0,000004	0,000000	0,000007
340	23А	тк-1		37,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,73	0,129346	0,000153	0,000006	0,000000	0,000016
341	23А	тк-1		60,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,152088	0,000153	0,000009	0,000000	0,000022
342	23А	ТК-35	ТК-38	35,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,66	0,130465	0,001389	0,000049	0,000000	0,000134
343	23А	ТК-11	ТК-13	65,00	0,207	0,207	ПК	2019	11,98	0,083507	0,000020	0,000001	0,001234	0,000006
344	23А	ТК-17	ст	107,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,51	0,221654	0,000198	0,000021	0,000000	0,000034
345	23А	ТК-17	ст	26,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,85	0,170982	0,000153	0,000004	0,000104	0,000008
346	23А	ТК-7а	ТК-11	56,00	0,259	0,259	ПК	2013	14,69	0,068077	0,000045	0,000003	0,002059	0,000013
347	23А	тк-2.1	тк-2.2	30,40	0,150	0,150	ПК	2005	8,90	0,112416	0,000260	0,000008	0,000022	0,000025
348	23А	тк-2.2	ст	22,20	0,050	0,050	ПК	2005	4,52	0,221439	0,000260	0,000006	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
349	24А	разв.	ст.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,76	0,085022	0,000952	0,000005	0,002197	0,000020
350	24А	разв.	ж.д 49-29	2,00	0,207	0,207	Подвальная	2005	11,60	0,086186	0,000260	0,000001	0,000291	0,000002
351	24	ТК-140		14,26	0,100	0,100	ПК	2010	6,59	0,151853	0,000077	0,000001	0,000425	0,000003
352	24	разв.		20,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,96	0,111549	0,000077	0,000002	0,000425	0,000005
353	24	разв.	ж.д 48-21	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,34	0,157735	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
354	24	разв.	ст.	60,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,66	0,115515	0,000260	0,000016	0,000425	0,000048
355	24	разв.	ж.д 48-20	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,66	0,115515	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
356	24	разв.	ст.	6,00	0,207	0,207	Подвальная	2021	11,55	0,086589	0,000017	0,000000	0,002373	0,000000
357	24	разв.	ж.д 48-17	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,48	0,133696	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
358		разв.	ст	7,00	0,259	0,259	Подвальная	2005	14,23	0,070261	0,000260	0,000002	0,004217	0,000009
359	24	разв.	ж.д 48-13	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,48	0,133696	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
360	24	разв.	ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2024	8,68	0,115141	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000
361	24	разв.	ж.д 48-06	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,48	0,133696	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
362	24	разв.	ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2024	8,90	0,112306	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000
363	24	разв.	ж.д 48-05	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,48	0,133696	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
364	24	разв.	ст	5,00	0,259	0,259	Подвальная	2018	14,78	0,067665	0,000023	0,000000	0,003921	0,000001
365	24	разв.	ж.д 48-06	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,48	0,133697	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
366	23	разв.	ст.	7,50	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,77	0,084978	0,000667	0,000005	0,003200	0,000021
367	23	разв.	ж.д 46-13	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157286	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
368	23	разв.	ст.	7,50	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,83	0,113303	0,000667	0,000005	0,000180	0,000016
369	23	разв.	ж.д 46-12	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157286	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
370	23	разв.	ст.	7,50	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,83	0,113303	0,000667	0,000005	0,000106	0,000016
371	23	разв.	ж.д 46-11	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157286	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
372	23	разв.	ст.	5,00	0,259	0,259	Подвальная	2001	14,64	0,068289	0,000952	0,000005	0,002565	0,000025
373	23	разв.	ж.д 46-06	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157286	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
374	23	разв.	ст	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,91	0,083930	0,000011	0,000000	0,001858	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
375	23	разв.	ж.д 46-05	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157286	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
376	23	разв.	ст	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,02	0,110920	0,000011	0,000000	0,000224	0,000000
377	23	разв.	ж.д 46-04	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157287	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
378	23А	разв.	ст.	10,00	0,309	0,309	Подвальная	2002	17,28	0,057879	0,000667	0,000007	0,003840	0,000041
379	23А	разв.	ж.д 47-13	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,49	0,133527	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
380	23А	разв.	ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,94	0,111795	0,000198	0,000001	0,000497	0,000003
381	23А	разв.	ж.д 47-08	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157286	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
382	210	Ут-3	К-1	26,50	1,000	1,000	ПК	2030	10,36	0,096502	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
383	110	разв.	КТС-1Б	26,50	1,000	1,000	ПК	2002	8,84	0,113059	0,000667	0,000018	0,000000	0,000056
384	22А	ТУ-30б		17,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,42	0,069344	0,000198	0,000003	0,006133	0,000017
385	22А	ТК-32	ТК-35а	72,00	0,259	0,259	ПК	2021	14,66	0,068204	0,000017	0,000001	0,004764	0,000006
386	22А	ТК-42	ТК-40	79,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,82	0,113338	0,000952	0,000075	0,000023	0,000238
387	22А	ТК-40	ТК-38	78,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,82	0,113338	0,000952	0,000074	0,000023	0,000235
388	210	К-1	К-2	189,50	1,000	1,000	ПК	2030	10,05	0,099453	0,000011	0,000002	0,000000	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
389	110	КТС-1Б	ст.	189,80	1,000	1,000	ПК	2007	10,44	0,095750	0,000153	0,000029	0,000000	0,000108
390	22А	ТК-38	ТК-32а	148,00	0,259	0,259	ПК	2030	14,60	0,068508	0,000011	0,000002	0,001603	0,000009
391	22А	разв.		7,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,90	0,112308	0,000952	0,000007	0,000000	0,000021
392	22А	ТК-67	ТК-69а	89,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,35	0,069702	0,000198	0,000018	0,001172	0,000090
393	22А	ТК-71	ТК-74	167,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,54	0,152912	0,000153	0,000026	0,000000	0,000060
394	22А	ТК-75	ТК-79	94,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,76	0,085022	0,000952	0,000089	0,003056	0,000377
395	22А	ТК-79	ТК-83	72,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,57	0,086437	0,000198	0,000014	0,002733	0,000059
396	22А	ТК-83	ст	22,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,70	0,114963	0,000198	0,000004	0,000000	0,000014
397	22	ТК-2	ТК-4	54,00	0,259	0,259	ПК	2018	14,79	0,067606	0,000023	0,000001	0,002580	0,000007
398	22	ТК-4	ТК-24	81,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,93	0,083821	0,000011	0,000001	0,001562	0,000004
399	22	ТК-107	ТК-110	31,00	0,259	0,259	ПК	2035	14,61	0,068466	0,000011	0,000000	0,002912	0,000002
400	22	ТК-112	ТК-114	73,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,52	0,086802	0,000198	0,000014	0,001355	0,000060
401	22	ТК-144		59,00	0,082	0,082	ПБК	2010	5,86	0,170690	0,000077	0,000005	0,000000	0,000010
402	22	ТК-114	ТК-116	46,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,99	0,111211	0,000053	0,000002	0,000397	0,000008
403	22	ТК-120	ТК-123	21,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,88	0,112665	0,000260	0,000006	0,000000	0,000017

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
404	22	разв.	ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,70	0,114895	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
405	22	разв.	ж.д 44-19	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,70	0,114895	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
406	21А	ТК-10а	ТК-1	18,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,08	0,071027	0,000198	0,000004	0,004623	0,000018
407	21А	ТК-1	ТК-2	72,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,08	0,071027	0,000198	0,000014	0,003581	0,000072
408	21А	ТК-2	ТК-3а	176,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,08	0,071027	0,000198	0,000035	0,003581	0,000175
409	21А	ТК-3а		81,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,08	0,071027	0,000198	0,000016	0,003581	0,000081
410	21А	ТК-23	ТК-19	84,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,80	0,084737	0,000349	0,000029	0,001675	0,000124
411	21А	разв.	ст	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110446	0,000011	0,000000	0,000100	0,000000
412	21А	разв.	ж.д 43-06	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157286	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
413	21А	ТК-84	ТК-86	92,00	0,207	0,207	ПК	2010	11,86	0,084331	0,000077	0,000007	0,002518	0,000030
414	21А	ТК-86	ТК-88	90,00	0,207	0,207	ПК	2020	12,03	0,083136	0,000019	0,000002	0,002305	0,000007
415	21А	разв.	ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,70	0,114880	0,000198	0,000001	0,000075	0,000003
416	21А	разв.	ж.д 43-11	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157286	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
417	21	ТК-45	ТК-47	56,00	0,207	0,207	ПБК	2006	11,55	0,086568	0,000198	0,000011	0,003743	0,000046

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
418	21	ТК-47	ТК-49	65,00	0,207	0,207	ПБК	2006	11,55	0,086568	0,000198	0,000013	0,003096	0,000053
419	21	ТК-53	ТК-57	85,00	0,207	0,207	ПБК	2010	11,86	0,084291	0,000077	0,000007	0,002132	0,000028
420	21	ТК-57	ТК-61	106,00	0,150	0,150	ПБК	2005	8,89	0,112486	0,000260	0,000028	0,000000	0,000088
421	21	ТК-61	ст	42,50	0,069	0,069	ПБК	2008	5,31	0,188279	0,000120	0,000005	0,000000	0,000010
422	21	ТК-42/20	42-20 гараж	23,00	0,050	0,050	ПБК	2006	4,44	0,225381	0,000198	0,000005	0,000039	0,000007
423	21	ТК-42/20	ст.	55,00	0,100	0,100	ПБК	2006	6,35	0,157557	0,000198	0,000011	0,000486	0,000025
424	21	ТК-100	ТК-102	86,00	0,259	0,259	ПБК	2008	14,65	0,068274	0,000120	0,000010	0,005541	0,000054
425	21	ТК-102	ТК-7	85,00	0,259	0,259	ПБК	2006	14,37	0,069578	0,000198	0,000017	0,004635	0,000087
426	21	разв.	ст	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,90	0,112420	0,001389	0,000007	0,000068	0,000022
427	21	разв.	ж.д 42-10	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114566	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
428	21	ТК-108	ТК-110	91,00	0,259	0,259	ПБК	2035	14,50	0,068973	0,000011	0,000001	0,002876	0,000005
429	21	ТК-173		82,00	0,082	0,082	ПБК	2012	5,85	0,170976	0,000053	0,000004	0,000000	0,000009
430	21	разв.	ст	5,00	0,150	0,150	ПБК	2012	8,96	0,111627	0,000053	0,000000	0,000198	0,000001
431	21	разв.	ж.д 42-05	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114601	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
43	21	ТК-3	ТК-2	36,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,64	0,150543	0,000011	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2												0000		1
433	21	ТК-2	ст	11,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,64	0,150543	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
434	21	ТК-1	ТК-10	8,00	0,150	0,150	ПБК	2006	8,68	0,115229	0,000198	0,000002	0,000132	0,000005
435	211	НО-136	НО-137	90,00	0,704	0,704	ПК	2009	6,87	0,145635	0,000096	0,000009	0,000000	0,000021
436	20А	ТК-47а	ТК-55	181,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,72	0,085301	0,000349	0,000063	0,003045	0,000266
437	20А	ТК-21		13,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,87	0,170367	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
438	20А	разв.	ж.д 41-19	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,76	0,173657	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
439	20А	разв.	разв.	38,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,173933	0,000198	0,000008	0,000000	0,000016
440	20А	разв.		2,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,173933	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
441	20А	разв.	ст	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110446	0,000011	0,000000	0,000079	0,000000
442	20А	разв.	ж.д 41-23.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,38	0,156841	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
443	20А	ТК-99	ТК-95	82,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,80	0,128250	0,000011	0,000001	0,000079	0,000003
444	20А	разв.	разв.	25,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,77	0,173253	0,000198	0,000005	0,000000	0,000010
445	20А	разв.	ж.д 41-16	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,77	0,173253	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
446	20А	разв.		79,00	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,49	0,133592	0,000198	0,000016	0,000000	0,000042
447	20А	разв.	ж.д 41-15	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,78	0,173056	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
448	20А	разв.	ж.д 41-14	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,78	0,173055	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
449	20А	разв.	ж.д 41-13	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,78	0,173060	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
450	20А	разв.		60,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,173933	0,000198	0,000012	0,000000	0,000024
451	20А	разв.	ж.д 41-20	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,173933	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
452	20А	разв.		30,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,33	0,157971	0,000198	0,000006	0,000000	0,000013
453	20А	разв.	ж.д 41-06	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,69	0,115122	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
454	20А	разв.	ж.д 41-07	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114570	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
455	20А	разв.		56,80	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,35	0,157422	0,000198	0,000011	0,000000	0,000026
456	20А	разв.	ж.д 41-09	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,35	0,157422	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
457	20	ТК-128	ТК-130	37,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,70	0,068032	0,000120	0,000004	0,000000	0,000023
458	20	ТК-130	ТК-101	47,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,87	0,084225	0,000120	0,000006	0,000000	0,000024
459	20	ТК-89	ТК-85	92,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,82	0,084632	0,000198	0,000018	0,000000	0,000077

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
460	20	ТК-85	ТК-85а	38,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,85	0,084395	0,000120	0,000005	0,000000	0,000019
461	20	ТК-80	ТК-76	47,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,69	0,068081	0,000120	0,000006	0,000000	0,000030
462	20	ТК-76	ТК-74	35,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,66	0,068227	0,000349	0,000012	0,000000	0,000064
463	311	НО-236		96,50	0,309	0,309	ПК	2008	17,44	0,057336	0,000120	0,000012	0,000000	0,000072
464	20	ТК-1	ТК-9	150,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,52	0,068851	0,000478	0,000072	0,004529	0,000373
465	20	ТК-24	ТК-30	102,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,91	0,083941	0,000011	0,000001	0,001145	0,000005
466	20	разв.	ст.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2023	11,75	0,085080	0,000015	0,000000	0,001145	0,000000
467	20	разв.	ж.д 40-01	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,53	0,132855	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
468	19А	ТК-1		18,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,12	0,109694	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
469	19А	ТК-187		21,00	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169176	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
470	19А	разв.		180,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,96	0,111642	0,000011	0,000002	0,000000	0,000007
471	19А		ст.	37,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151912	0,000153	0,000006	0,000000	0,000013
472	19А	ТК-5		61,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,59	0,151675	0,000096	0,000006	0,000000	0,000014
473	19А		ст.	30,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,59	0,151858	0,000153	0,000005	0,000000	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
474	19А	разв.		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150188	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
475	19А	разв.	разв.	16,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,98	0,083483	0,000011	0,000000	0,002255	0,000001
476	19А	разв.	ж.д 39-06 от ТУ-54	1,50	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150180	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
477	19А	разв.		3,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110436	0,000011	0,000000	0,000028	0,000000
478	19А	ТК-58		33,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,84	0,113101	0,001389	0,000046	0,000028	0,000145
479	19А	разв.	ж.д 39-08	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
480	19А	ТК-71	ТК-72	85,20	0,100	0,100	ПК	2006	6,55	0,152684	0,000198	0,000017	0,000000	0,000040
481	19А	ТК-73	ст.	18,40	0,069	0,069	ПК	2006	5,30	0,188796	0,000198	0,000004	0,000000	0,000007
482	19А	ТК-70		17,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,13	0,109545	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
483	19А	ТК-7		7,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,92	0,112081	0,000011	0,000000	0,000422	0,000000
484	19А	разв.	разв.	32,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,04	0,110655	0,000011	0,000000	0,000225	0,000001
485	19А	разв.	ж.д 39-13 от ТУ-53	2,50	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,55	0,152706	0,000667	0,000002	0,000000	0,000004
486	19А	разв.		4,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150203	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
487	19А	разв.		4,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,04	0,110659	0,000011	0,000000	0,000225	0,000000

№ П/п	Номер тепловвода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
488	19А	ТК-14		28,50	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110626	0,000011	0,000000	0,000225	0,000001
489	19А	разв.	ж.д 39-15	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,04	0,110626	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
490	19А	ТК-27		19,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,81	0,128010	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
491	19А	разв.	ст.	30,00	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,51	0,221530	0,000349	0,000011	0,000000	0,000017
492	19А	разв.	см.диаметра	115,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,92	0,112081	0,000011	0,000001	0,000422	0,000004
493	19А	разв.	ж.д 39-06 от ТУ-53	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
494	19А	разв.	ж.д 39-14	8,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171021	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
495	19	ТК-6		36,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,77	0,084981	0,000667	0,000024	0,003849	0,000101
496	19		ст	23,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,82	0,127894	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
497	19	ТК-28		21,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151866	0,000153	0,000003	0,000000	0,000008
498	19	разв.		50,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,81	0,128032	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
499	19	разв.	ж.д 38-05/2 бл.А	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150245	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
500	19	разв.		4,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150207	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
501	19	ТК-26		81,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,71	0,085404	0,000478	0,000039	0,002932	0,000162

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
502	19		ТК-144	10,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150893	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
503	19		ст	4,40	0,125	0,125	ПК	2010	7,77	0,128705	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
504	19	ТК-88	ТК-94	74,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,98	0,111309	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
505	19	ТК-94		58,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,95	0,111770	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
506	19	разв.	разв.	13,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110503	0,000011	0,000000	0,000396	0,000001
507	19		ст	27,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150582	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
508	15		ст	15,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,53	0,153229	0,001389	0,000021	0,000000	0,000049
509	15	ТК-3	ТК-3а	38,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,01	0,111035	0,000045	0,000002	0,000000	0,000006
510	15	ТК-6	ТК-8	87,00	0,408	0,408	ПК	2025	8,62	0,116009	0,000013	0,000001	0,005635	0,000004
511	15		ст.	29,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150390	0,000011	0,000000	0,000035	0,000001
512	15	ТК-8	ТК-10	64,00	0,408	0,408	ПК	2025	10,12	0,098815	0,000013	0,000001	0,005600	0,000003
513	15			30,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,52	0,153347	0,001389	0,000042	0,000000	0,000097
514	15	ТК-10	ТК-12	18,00	0,408	0,408	ПК	2018	8,61	0,116202	0,000023	0,000000	0,005600	0,000001
515	15			38,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150458	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
516	15	ТК-12		77,00	0,309	0,309	ПК	2004	16,89	0,059198	0,000349	0,000027	0,014610	0,000163

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
517	15		ст	38,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,54	0,152978	0,000952	0,000036	0,000000	0,000085
518	15	ТК-14	ТК-277	85,00	0,309	0,309	ПК	2004	16,99	0,058853	0,000349	0,000030	0,013850	0,000181
519	15	ТК-61		53,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,87	0,170478	0,000077	0,000004	0,000005	0,000009
520	15	разв.		7,00	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,92	0,168973	0,000023	0,000000	0,000005	0,000000
521	15	разв.	ж.д 30-08	14,00	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,67	0,176349	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
522	15	ТК-277	ТК-18	86,00	0,309	0,309	ПК	2004	16,99	0,058853	0,000349	0,000030	0,013658	0,000183
523	15		ст	19,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,74	0,174243	0,000349	0,000007	0,000000	0,000014
524	15		ТК-250	28,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,68	0,130248	0,000952	0,000027	0,000983	0,000073
525	15		ст	14,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,54	0,152798	0,000952	0,000013	0,000983	0,000031
526	15		ст	10,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150452	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
527	15		ст	98,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,16	0,193638	0,000349	0,000034	0,000000	0,000063
528	15	ТК-18	ТК-20	80,00	0,309	0,309	ПК	2005	17,43	0,057377	0,000260	0,000021	0,011523	0,000130
529	15		ст	12,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,64	0,150675	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
530	15		ТК-22	77,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,57	0,068645	0,000260	0,000020	0,004217	0,000105
531	15	ТК-22	ТК-24	52,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,57	0,068643	0,000260	0,000014	0,004217	0,000071

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
532	15			28,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,82	0,127858	0,000011	0,000000	0,000274	0,000001
533	15	ТК-24	ТК-26	64,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,53	0,086705	0,000349	0,000022	0,003438	0,000092
534	15			57,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,28	0,189297	0,000478	0,000027	0,000000	0,000052
535	15			25,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,30	0,158682	0,000349	0,000009	0,000175	0,000020
536	15	ТК-26	ТК-28	67,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,94	0,083740	0,000011	0,000001	0,002420	0,000003
537	15			28,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,56	0,152476	0,000349	0,000010	0,000000	0,000023
538	15			35,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110648	0,000011	0,000000	0,000385	0,000001
539	15	разв.	ж.д 30-03	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,74	0,174113	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
540	15	ТК-3а	ТК-117	40,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,89	0,112537	0,000952	0,000038	0,000504	0,000121
541	15		ст	38,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,52	0,153405	0,001389	0,000053	0,000000	0,000123
542	15		ст.	73,50	0,100	0,100	ПК	2019	6,68	0,149700	0,000020	0,000002	0,000504	0,000004
543	14			40,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,42	0,069327	0,000153	0,000006	0,002769	0,000032
544	520	ТУ-7		5,00	1,000	1,000	Надземная	2003	5,65	0,176987	0,000478	0,000002	0,010369	0,000005
545	520	ТК-9	ТК-10	186,00	0,804	0,804	Надземная	2030	9,33	0,107175	0,000011	0,000002	0,013421	0,000007
54	520	ТК-10	тк-10а	133,5	0,804	0,804	ПБК	2025	10,96	0,091222	0,000013	0,00	0,133535	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6				0								0002		7
547	521	ст.	ПНС-ЗЯБ РК-1	5,00	0,804	0,804	ПБК	2025	9,32	0,107245	0,000013	0,000000	0,013421	0,000000
548	521	тк-152	тк-253	116,00	0,804	0,804	ПБК	2025	5,94	0,168344	0,000013	0,000002	0,000102	0,000003
549	521	тк-253	тк-11	264,00	0,804	0,804	ПБК	2025	10,19	0,098136	0,000013	0,000003	0,000000	0,000013
550	521	тк-11	тк-250	184,00	0,704	0,702	ПБК	2025	5,27	0,189577	0,000013	0,000002	0,000000	0,000005
551	521	тк-250	тк-119	126,00	0,704	0,702	ПБК	2025	5,97	0,167631	0,000013	0,000002	0,000000	0,000004
552	521	тк-119	тк-119а	180,00	0,704	0,702	ПК	2025	5,14	0,194729	0,000013	0,000002	0,000000	0,000004
553	521	тк-119а	тк-118	88,00	0,704	0,702	ПК	2025	6,49	0,154134	0,000013	0,000001	0,000000	0,000003
554	522	тк-281	ТК-282	337,00	0,500	0,500	ПК	2034	7,15	0,139948	0,000011	0,000004	0,001065	0,000010
555	522	ТК-282	тк-283	144,00	0,408	0,408	ПК	2018	10,50	0,095262	0,000023	0,000003	0,050142	0,000012
556	522	тк-285	тк-286	75,00	0,408	0,408	ПК	2022	9,98	0,100199	0,000016	0,000001	0,001065	0,000004
557	522	тк-286		85,00	0,408	0,408	ПК	2034	5,72	0,174964	0,000011	0,000001	0,001065	0,000002
558	522	тк-287	тк-288	130,50	0,408	0,408	ПК	2034	7,19	0,139071	0,000011	0,000002	0,001065	0,000004
559	522	тк-288	ТК-289	346,50	0,408	0,408	ПК	2034	7,08	0,141243	0,000011	0,000004	0,001065	0,000010
560	522	ТК-289	УТ-4-2	111,90	0,408	0,408	ПК	2034	6,36	0,157123	0,000011	0,000001	0,001065	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
561	522	тк-290	тк-291	75,00	0,408	0,408	ПК	2025	8,44	0,118484	0,000013	0,000001	0,001065	0,000003
562	521	ТК-107		420,00	0,614	0,614	ПБК	2010	7,53	0,132817	0,000077	0,000033	0,000000	0,000088
563	16-ю-з	ТК-49	тк-48	70,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000047	0,000000	0,000276
564	16-ю-з	тк-47	тк-46	190,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000127	0,000000	0,000750
565	16-ю-з	тк-46	тк-31/3	262,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000175	0,000000	0,001035
566	16-ю-з	разв.	тк-31/1	61,00	0,515	0,515	Надземная	2021	8,09	0,123636	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
567	16-ю-з	тк-67	тк-31/4	75,50	0,515	0,515	ПК	2021	7,05	0,141801	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
568	28-ю-з	ТК-69	тк-67	32,00	0,512	0,512	Надземная	2022	7,34	0,136149	0,000016	0,000001	0,000000	0,000001
569	14-ю-з	тк-153	тк-155	276,00	0,600	0,600	Надземная	2028	10,42	0,095926	0,000011	0,000003	0,000000	0,000012
570	14-ю-з	тк-155	тк-155/1	58,00	0,515	0,515	Надземная	2029	10,71	0,093361	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
571	14-ю-з	тк-155/1	тк-156	448,00	0,515	0,515	Надземная	2029	5,79	0,172774	0,000011	0,000005	0,000000	0,000011
572	14-ю-з	тк-156	тк-157	354,00	0,515	0,515	Надземная	2029	9,41	0,106237	0,000011	0,000004	0,000000	0,000014
573	14-ю-з	тк-157	тк-158	54,00	0,515	0,515	Надземная	2029	8,68	0,115240	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
574	14-ю-з	тк-159	тк-159/1	56,60	0,515	0,515	ПК	2030	6,74	0,148446	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
575	14А		ТК-1в	170,00	0,207	0,207	ПК	2026	11,86	0,084335	0,000011	0,000002	0,000857	0,000008
576	14-ю-з	тк-159/1	тк-159/2	53,90	0,515	0,515	ПК	2030	9,68	0,103282	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
577	14А		ТК-2б	55,00	0,125	0,125	ПК	2026	7,76	0,128895	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
578	14А	ТК-2б	ст	113,00	0,125	0,125	ПК	2026	7,76	0,128895	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
579	15		ТК-161	53,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,92	0,112123	0,000260	0,000014	0,000014	0,000044
580	14-ю-з	тк-159/2	тк-160	480,00	0,515	0,515	ПК	2030	7,61	0,131444	0,000011	0,000006	0,000000	0,000015
581	15		ст	36,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,45	0,134290	0,000349	0,000013	0,000000	0,000034
582	15		ст	100,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,16	0,193637	0,000349	0,000035	0,000000	0,000065
583	15	ТК-77	ТК-78	50,00	0,357	0,357	ПК	2004	19,72	0,050723	0,000349	0,000018	0,000000	0,000123
584	28-ю-з	тк-160/1	тк-160/2	23,00	0,408	0,408	ПБК	2002	6,00	0,166699	0,000667	0,000015	0,000000	0,000033
585	15	ТК-78	ТК-11	70,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,59	0,068556	0,000952	0,000067	0,000000	0,000348
586	28-ю-з	тк-160/2	тк-160/3	23,00	0,408	0,408	ПБК	2002	10,62	0,094175	0,000667	0,000015	0,000000	0,000058
587	28-ю-з	тк-160/3	тк-161	23,00	0,408	0,408	ПБК	2002	10,98	0,091056	0,000667	0,000015	0,000000	0,000060
588	15		ТК-22А	100,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,61	0,151318	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
589	15	ТК-25а		37,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,31	0,158471	0,000349	0,000013	0,000000	0,000029

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
590	15	ТК-11	ТК-82	28,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,37	0,069610	0,000349	0,000010	0,000000	0,000050
591	15		ТК-103	48,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,65	0,150323	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
592	28-ю-з	тк-161	разв.	40,00	0,408	0,408	ПК	2002	7,05	0,141915	0,000667	0,000027	0,000000	0,000067
593	15		ст.	28,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,152070	0,000198	0,000006	0,000000	0,000013
594	15		ст.	37,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,87	0,170492	0,000198	0,000007	0,000000	0,000015
595	15	ТК-103	ТК-104	79,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,65	0,150319	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
596	15		ст.	28,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,87	0,170422	0,000198	0,000006	0,000000	0,000012
597	15		ст.	37,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,87	0,170492	0,000198	0,000007	0,000000	0,000015
598	15		ТК-106	79,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,65	0,150393	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
599	15		ст.	28,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,89	0,169912	0,000077	0,000002	0,000000	0,000005
600	15		ст.	37,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,88	0,169982	0,000077	0,000003	0,000000	0,000006
601	15	ТК-106	ТК-108	58,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,65	0,150393	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
602	15		ст.	28,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,89	0,169912	0,000077	0,000002	0,000000	0,000005
603	15		ст.	47,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,60	0,151585	0,000096	0,000005	0,000000	0,000011
604	28-ю-з	разв.	разв.	230,00	0,408	0,408	Надземная	2002	6,56	0,152383	0,000667	0,000153	0,000000	0,000361

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
605	15		ТК-84	74,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,48	0,069071	0,000478	0,000035	0,000000	0,000183
606	15		ст	25,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,31	0,158362	0,000349	0,000009	0,000000	0,000020
607	15	ТК-84	ТК-88	119,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,48	0,069068	0,000478	0,000057	0,000000	0,000295
608	15		ТК-205	50,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083643	0,000011	0,000001	0,002363	0,000002
609	15		ст	34,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150635	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
610	15	ТК-205	ТК-207	74,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,53	0,086764	0,000349	0,000026	0,001770	0,000107
611	15		ст.	21,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150747	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
612	15	ТК-207	ТК-209	35,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111140	0,000053	0,000002	0,000212	0,000006
613	15		ТК-92	129,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,84	0,113145	0,000952	0,000123	0,000000	0,000389
614	15		ст	26,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,18	0,193071	0,000349	0,000009	0,000000	0,000017
615	15	ТК-92а	ТК-92	36,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,65	0,115583	0,000349	0,000013	0,000000	0,000039
616	15		ст	39,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,45	0,134309	0,000349	0,000014	0,000000	0,000036
617	15		ТК-92а	180,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,79	0,113780	0,000952	0,000171	0,000000	0,000539
618	15	ТК-78	ТК-165	23,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,46	0,057284	0,000952	0,000022	0,006665	0,000137
619	15			23,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,31	0,158364	0,000349	0,000008	0,000000	0,000018

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
620	15		ТК-167	60,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,41	0,057441	0,000952	0,000057	0,006252	0,000356
621	15			17,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150302	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
622	15	ТК-167	ТК-169	60,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,60	0,068506	0,000952	0,000057	0,005647	0,000299
623	15			17,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150298	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
624	15			54,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,05	0,110534	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
625	15	разв.		70,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,30	0,158733	0,000349	0,000024	0,000000	0,000055
626	15	разв.	ж.д 28-18	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,30	0,158733	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
627	15	ТК-169	ТК-1а	92,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,60	0,068510	0,000349	0,000032	0,004175	0,000168
628	15	ТК-1а	ТК-173	71,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,66	0,068200	0,000120	0,000009	0,004156	0,000045
629	15		ст	23,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,32	0,158351	0,000349	0,000008	0,000000	0,000018
630	15		ст	45,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150532	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
631	15	ТК-173	тк-1	65,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,79	0,084835	0,000120	0,000008	0,002781	0,000033
632	15		ст	15,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169541	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
633	15		ст	36,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,79	0,128388	0,000045	0,000002	0,000000	0,000005
634	15		ТК-181	56,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,00	0,111157	0,000045	0,000003	0,000115	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
635	15		ТК-130	122,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,50	0,068974	0,000011	0,000001	0,007058	0,000007
636	15		ТК-131	60,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,30	0,158636	0,000349	0,000021	0,000000	0,000047
637	15	ТК-130	ТК-132	63,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,63	0,068357	0,000011	0,000001	0,005614	0,000004
638	15		ТК-1	22,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,59	0,151797	0,000153	0,000003	0,001043	0,000008
639	15		ст.	12,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,57	0,152218	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
640	15			52,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,84	0,171378	0,000952	0,000050	0,000493	0,000104
641	15	ТК-132	ТК-151	59,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,91	0,083992	0,000053	0,000003	0,004051	0,000013
642	15		ст	106,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,66	0,150154	0,000023	0,000002	0,000000	0,000006
643	15	ТК-151		23,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,81	0,084688	0,001389	0,000032	0,003291	0,000135
644	15		ст.	15,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,57	0,152173	0,000260	0,000004	0,000000	0,000009
645	15	ТК-224	ТК-224а	28,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,74	0,085179	0,001389	0,000039	0,002664	0,000164
646	15		ст	10,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,74	0,174173	0,000349	0,000004	0,000472	0,000007
647	15	ТК-224а	ТК-229	80,00	0,207	0,207	Надземная	2000	11,74	0,085179	0,001389	0,000111	0,002192	0,000467
648	15	ТК-229	ТК-231	59,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,12	0,109606	0,000019	0,000001	0,000022	0,000004
649	15		ст	25,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150566	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
650	15		ст.	108,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,55	0,152706	0,000198	0,000021	0,000022	0,000050
651	28-ю-з	уз.71/3	уз.71/1	68,00	0,309	0,309	Надземная	2012	17,03	0,058724	0,000053	0,000004	0,000000	0,000022
652	521	ТК-118-1	тк-107/1	122,00	0,704	0,702	ПК	2013	5,36	0,186477	0,000045	0,000005	0,000000	0,000010
653	16-ю-з	тк-99	ТК-100	10,00	0,515	0,515	ПБК	2002	9,99	0,100142	0,000667	0,000007	0,000000	0,000024
654	16-ю-з	ТК-50	ТК-49	62,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000041	0,000000	0,000245
655	16-ю-з	тк-48	тк-47	104,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000069	0,000000	0,000411
656	16-ю-з	разв.	разв.	165,00	0,515	0,515	Надземная	2021	9,75	0,102552	0,000017	0,000003	0,000000	0,000010
657	28-ю-з	уз.69/1	ТК-69	61,00	0,515	0,515	Надземная	2022	6,33	0,158026	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
658	28-ю-з	уз 70	уз.69/1	21,00	0,515	0,515	Надземная	2022	7,78	0,128602	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
659	28-ю-з	разв.	разв.	117,00	0,525	0,525	Надземная	2022	10,21	0,097923	0,000016	0,000002	0,000000	0,000007
660	28-ю-з		разв.	135,00	0,525	0,525	Надземная	2022	8,45	0,118386	0,000016	0,000002	0,000000	0,000006
661	28-ю-з	уз.71/2	уз.71/5	155,00	0,309	0,309	Надземная	2012	17,03	0,058724	0,000053	0,000008	0,000000	0,000050
662	28-ю-з	уз.71/1	уз.71/2	169,00	0,309	0,309	Надземная	2012	17,03	0,058724	0,000053	0,000009	0,000000	0,000055
663	28-ю-з	разв.	уз.71/3	89,00	0,309	0,309	Надземная	2012	17,03	0,058724	0,000053	0,000005	0,000000	0,000029

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
664	28-ю-з	разв.	разв.	70,00	0,408	0,408	Надземная	2002	9,37	0,106674	0,000667	0,000047	0,000000	0,000157
665	28-ю-з	разв.	разв.	72,00	0,408	0,408	ПК	2002	6,84	0,146300	0,000667	0,000048	0,000000	0,000118
666	28-ю-з	разв.	разв.	100,00	0,408	0,408	ПК	2002	10,72	0,093305	0,000667	0,000067	0,000000	0,000256
667	16	ТУ-50а	ТУ-50	104,00	0,309	0,309	ПК	2028	17,52	0,057071	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
668	16		ТК-37	74,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,82	0,084606	0,000260	0,000019	0,001207	0,000082
669	16			21,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,02	0,110919	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
670	16	разв.	ж.д 31-16	6,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150215	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
671	16			32,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,88	0,170020	0,000077	0,000003	0,000000	0,000005
672	16			20,00	0,069	0,069	ПК	2020	5,28	0,189385	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
673	16		ТК-93	139,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,83	0,113217	0,000952	0,000132	0,000878	0,000419
674	16			3,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171001	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
675	16	разв.		25,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189355	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
676	16	ТК-93	ТК-101а	47,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,05	0,110487	0,000023	0,000001	0,000878	0,000003
677	16		ТК-2	72,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,94	0,111881	0,000120	0,000009	0,000113	0,000028
67	16			31,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110625	0,000011	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8												0000		1
679	16			80,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,78	0,128561	0,000011	0,000001	0,000765	0,000003
680	16			9,80	0,040	0,040	ПК	2040	4,11	0,243108	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
681	16			8,80	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189239	0,000015	0,000000	0,000034	0,000000
682	16	разв.		64,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189654	0,000015	0,000001	0,000034	0,000002
683	25А		ст	121,00	0,125	0,125	ПК	2006	7,45	0,134253	0,000198	0,000024	0,000406	0,000064
684	28-ю-з	разв.	уз 70	107,70	0,525	0,525	Надземная	2022	6,97	0,143404	0,000016	0,000002	0,000000	0,000004
685	18	ТК-8	ТК-9	108,52	0,207	0,207	ПК	2008	11,82	0,084577	0,000120	0,000013	0,001960	0,000055
686	18		ТК-3	109,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,81	0,084670	0,000011	0,000001	0,004361	0,000005
687	18	ТК-1	ТК-2	66,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,62	0,068381	0,000349	0,000023	0,005018	0,000121
688	25А	тк-4	тк-6	61,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,53	0,086743	0,000198	0,000012	0,002327	0,000050
689	28-ю-з	тк-66/2	разв.	20,00	0,309	0,309	Надземная	2012	17,03	0,058724	0,000053	0,000001	0,000000	0,000007
690	25А	тк-1а	тк-1б	34,50	0,050	0,050	ПК	2006	4,52	0,221410	0,000198	0,000007	0,000082	0,000011
691	25А	тк-1б	ст	38,40	0,050	0,050	ПК	2006	4,52	0,221410	0,000198	0,000008	0,000082	0,000012
692	25А	тк-1	ст	38,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,59	0,086268	0,000198	0,000008	0,001840	0,000031

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
693	25А	разв.	ж.д 51-01.1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,174041	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
694	25А	разв.	ст	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,174041	0,000198	0,000001	0,000000	0,000002
695	28-ю-з	уз.71/5		132,00	0,525	0,525	Надземная	2022	10,98	0,091083	0,000016	0,000002	0,000000	0,000008
696	16-ю-з	тк 31/2	ТК-31	50,00	0,309	0,309	ПБК	2002	17,21	0,058098	0,000667	0,000033	0,000000	0,000206
697	15-ю-з	ТК-7	тк-7/1	48,00	0,309	0,309	ПБК	2025	17,21	0,058098	0,000013	0,000001	0,000000	0,000004
698	15-ю-з	ТК-25	ТК-4-1	214,00	0,309	0,309	ПБК	2001	17,25	0,057967	0,000952	0,000204	0,000000	0,001259
699	15-ю-з	ТК-24	ТК-25	34,00	0,309	0,309	ПБК	2001	17,25	0,057967	0,000952	0,000032	0,000000	0,000200
700	15-ю-з	ТК-23	ТК-24	82,00	0,309	0,309	ПБК	2013	17,59	0,056863	0,000045	0,000004	0,000000	0,000023
701	15-ю-з	ТК-107-1	ТК-107-2	34,00	0,309	0,309	ПК	2010	17,45	0,057308	0,000077	0,000003	0,000000	0,000016
702	15-ю-з	ТК-120	ТК-121	34,00	0,309	0,309	ПК	2010	17,45	0,057308	0,000077	0,000003	0,000000	0,000016
703	15-ю-з	ТК-121	ТК-23	25,00	0,357	0,357	ПБК	2013	10,32	0,096889	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
704	15-ю-з	ТК-107-2	ТК-120	88,00	0,309	0,309	ПК	2010	17,45	0,057308	0,000077	0,000007	0,000000	0,000043
705	25А	разв.	ж.д 51-07.1	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114825	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
706	25А	разв.	ст.	6,00	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,62	0,086053	0,000198	0,000001	0,003778	0,000005
70	25А	тк-48		32,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170181	0,000096	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7												0003		6
708	25А	тк-48	ТК-52	72,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,76	0,085053	0,000667	0,000048	0,003381	0,000202
709	15-ю-з	ТК-4-1		52,00	0,309	0,309	ПБК	2001	17,05	0,058654	0,000952	0,000050	0,000000	0,000302
710	25А	ТК-52	ТК-66	26,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,61	0,086169	0,000198	0,000005	0,001151	0,000021
711	15-ю-з	тк-8	тк-8/1	48,00	0,207	0,207	ПБК	2001	11,89	0,084102	0,000952	0,000046	0,003020	0,000195
712	15-ю-з	тк-8/1	разветвление	61,00	0,408	0,408	ПБК	2025	5,34	0,187194	0,000013	0,000001	0,000221	0,000002
713	15-ю-з	разветвление	разветвление	27,00	0,408	0,408	Надземная	2025	8,45	0,118374	0,000013	0,000000	0,000892	0,000001
714	15-ю-з	разветвление	тк-9	108,00	0,408	0,408	ПК	2025	10,20	0,098024	0,000013	0,000001	0,000892	0,000005
715	15-ю-з	тк-9	разв.	33,00	0,207	0,207	ПК	2025	11,96	0,083620	0,000013	0,000000	0,002143	0,000002
716	4	ТК-52	ТК-55	150,00	0,259	0,259	ПК	2019	14,70	0,068030	0,000020	0,000003	0,000000	0,000016
717	28-ю-з	3-1	разв.	100,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,78	0,173134	0,000667	0,000067	0,000129	0,000138
718	15-ю-з	ТК-62	ТК-63	49,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,80	0,128167	0,000952	0,000047	0,000000	0,000130
719	211	ТУ-13	ТУ-73	68,60	0,614	0,614	ПК	2003	5,50	0,181808	0,000478	0,000033	0,002895	0,000065
720	4	ТК-55	ТК-56	48,00	0,259	0,259	ПК	2020	14,82	0,067487	0,000019	0,000001	0,000000	0,000005
721	321	ТУ-77	НО-419	114,30	0,408	0,408	ПБК	2008	5,85	0,170896	0,000120	0,000014	0,000644	0,000029

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
722	4	ТК-56		63,90	0,259	0,259	ПК	2020	14,82	0,067487	0,000019	0,000001	0,000000	0,000006
723	25	разв.	ст.	103,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,65	0,115669	0,000198	0,000020	0,000000	0,000063
724	25	разв.	разв.	48,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,65	0,115669	0,000198	0,000010	0,000000	0,000029
725	25	разв.	ж.д 50-03	5,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,65	0,115669	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
726	25	разв.	ст.	5,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,65	0,115669	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
727	4	ТК-58	ТК-64	65,30	0,207	0,207	ПК	2003	11,52	0,086792	0,000478	0,000031	0,002991	0,000129
728	25	ТК-	ст.	20,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112415	0,000667	0,000013	0,000000	0,000043
729	25	тк-2	тк-5	112,20	0,259	0,259	ПК	2006	14,34	0,069715	0,000198	0,000022	0,004459	0,000114
730	25	ТК-1	ст.	56,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,57	0,152268	0,000198	0,000011	0,000000	0,000026
731	25	разв.	ж.д 50-07	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,41	0,155953	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
732	4	ТК-85	ТК-87	24,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,95	0,111678	0,000153	0,000004	0,000682	0,000012
733	4	ТК-1	ТК-2	42,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,95	0,111771	0,000064	0,000003	0,000000	0,000009
734	4	ТК-2		68,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,95	0,111771	0,000064	0,000004	0,000000	0,000014
735	210	НО-191	НО-192	131,20	1,000	1,000	ПК	2017	6,23	0,160591	0,000025	0,000003	0,000000	0,000007
736	25	разв.	разв.	10,00	0,259	0,259	Подвальная	2006	14,45	0,069208	0,000198	0,000002	0,006346	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
737	25	разв.	ж.д 50-11	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114567	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
738	25	разв.	ст.	1,50	0,259	0,259	Подвальная	2006	14,45	0,069208	0,000198	0,000000	0,005259	0,000002
739	25	тк-34/36	ТК-34/13	170,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,36	0,069636	0,000952	0,000162	0,004876	0,000832
740	25	ТК-34/13	ТК-34/46	62,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,36	0,069636	0,000952	0,000059	0,004357	0,000304
741		разв.	ж.д 50-12.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114567	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
742		разв.	ст	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,99	0,083438	0,000011	0,000000	0,002482	0,000000
743	4	НО-191	ТК-27	45,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,67	0,130369	0,000952	0,000043	0,000000	0,000118
744	4	ТК-	ст.	42,60	0,050	0,050	ПК	2007	4,51	0,221733	0,000153	0,000007	0,000057	0,000011
745	4	ТК-	ст.	159,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,39	0,227972	0,000478	0,000076	0,000055	0,000119
746	4	ТК-35	ТК-35А	2,00	0,207	0,207	Подвальная	2011	11,78	0,084917	0,000064	0,000000	0,005080	0,000001
747	4	ТК-13	ТК-12	72,70	0,207	0,207	ПК	2011	11,78	0,084917	0,000064	0,000005	0,003874	0,000020
748	4	ТК-12	ТК-11	73,30	0,150	0,150	ПК	2006	8,92	0,112138	0,000198	0,000015	0,000000	0,000046
749	4	ТК-11	ТК-9	69,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,62	0,115943	0,000478	0,000033	0,000000	0,000102
750	4	ТК-2'		125,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,68	0,085593	0,000096	0,000012	0,001812	0,000050
75	4		ст.	56,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,90	0,112329	0,000077	0,00	0,000000	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1												0004		4
752	4	ТК-9	ТК-8	45,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,98	0,111327	0,000064	0,000003	0,000000	0,000009
753	4	ТК-8	ТК-4	145,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,89	0,112506	0,000153	0,000022	0,000000	0,000070
754	4	разв.	ст.	15,00	0,082	0,069	Подвальная	2003	5,70	0,175383	0,000478	0,000007	0,000194	0,000015
755	211		КТС-76	104,00	0,309	0,309	ПК	2027	17,52	0,057069	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
756	211	НО-169		140,00	0,614	0,614	ПК	2009	8,49	0,117723	0,000096	0,000013	0,000000	0,000041
757	25		ст	30,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,63	0,068358	0,000952	0,000029	0,006614	0,000150
758	22А		ТК-67	14,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,71	0,067970	0,000153	0,000002	0,002817	0,000011
759	25А		ст.	114,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,31	0,069862	0,000198	0,000023	0,004667	0,000116
760	24А		ст.	74,00	0,150	0,150	ПБК	2009	8,95	0,111771	0,000096	0,000007	0,000000	0,000023
761	24А		ст	42,00	0,100	0,100	ПБК	2006	6,57	0,152177	0,000198	0,000008	0,000000	0,000020
762	25		ст	62,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,75	0,173924	0,000198	0,000012	0,000000	0,000025
763	24А		ст.	13,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,57	0,152170	0,000260	0,000003	0,000000	0,000008
764	24А		ТК-90	45,00	0,150	0,150	Надземная	2004	8,91	0,112193	0,000349	0,000016	0,000000	0,000050
765	24А		ТК-68	40,20	0,259	0,259	ПК	2004	14,65	0,068256	0,000349	0,000014	0,005413	0,000074

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
766	24А		ст.	48,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,96	0,111597	0,000096	0,000005	0,000000	0,000015
767	24А		ТК-66	82,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,74	0,067845	0,000011	0,000001	0,006891	0,000005
768	25		ст	8,00	0,150	0,150	ПБК	2006	8,72	0,114622	0,000198	0,000002	0,000000	0,000005
769	24А		ст	35,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,74	0,174132	0,000260	0,000009	0,000000	0,000019
770	25		ст	66,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,82	0,171705	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
771	24А		ст.	175,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,82	0,113352	0,000667	0,000117	0,000000	0,000369
772	25		ст	203,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,64	0,085889	0,000014	0,000003	0,003073	0,000012
773	25		ст.	62,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,87	0,112687	0,000952	0,000059	0,000000	0,000188
774	211		НО-115	138,50	0,614	0,614	ПК	2003	9,45	0,105844	0,000478	0,000066	0,000000	0,000224
775	21А		ТК-3	23,50	0,309	0,309	ПК	2019	17,66	0,056613	0,000020	0,000001	0,010801	0,000003
776	25		ст	72,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,76	0,173601	0,000198	0,000014	0,000000	0,000029
777	25		ТК-1а	191,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,50	0,086983	0,000198	0,000038	0,001285	0,000155
778	10	тк-	ст.	54,90	0,150	0,150	ПК	2007	8,93	0,112005	0,000153	0,000008	0,000000	0,000027
779	25		ст.	7,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,02	0,110906	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
780	24А		ТК-78	40,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,01	0,111031	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
781	24А		ТК-83	59,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,02	0,110915	0,000023	0,000001	0,000136	0,000004
782	10		ТК-42	30,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,98	0,111352	0,000077	0,000002	0,000000	0,000008
783	25		ст	68,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,80	0,128148	0,000011	0,000001	0,000376	0,000002
784	10		ст	51,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,53	0,153081	0,000667	0,000034	0,000000	0,000080
785	25		тк-2а	118,50	0,150	0,150	ПК	2006	8,67	0,115372	0,000198	0,000023	0,000000	0,000073
786	24А		ст.	14,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,90	0,112374	0,000952	0,000013	0,000000	0,000043
787	24А		ТК-29	73,00	0,259	0,259	ПК	2027	14,63	0,068340	0,000011	0,000001	0,003656	0,000004
788	10		ТК-28	81,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,77	0,084946	0,000952	0,000077	0,001792	0,000325
789	10	разв.	ж.д 18-07 УзУпр3-8	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,61	0,151397	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
790	521	разв.	тк-152	63,00	0,804	0,804	ПБК	2025	6,37	0,157027	0,000013	0,000001	0,010369	0,000002
791	25А		тк-2Б	168,00	0,259	0,259	ПК	2018	14,67	0,068170	0,000023	0,000004	0,004318	0,000020
792	25		тк-2	23,00	0,259	0,259	ПК	2011	14,75	0,067812	0,000064	0,000002	0,005446	0,000008
793	25		ст.	30,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111106	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
794	25			36,00	0,125	0,125	ПК	2008	7,54	0,132617	0,000120	0,000004	0,000000	0,000012
795	25		ТК-4	211,00	0,259	0,259	ПК	2035	14,42	0,069368	0,000011	0,000002	0,003750	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
796	25		ст.	43,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,94	0,111821	0,000153	0,000007	0,000000	0,000021
797	25		ст.	24,00	0,125	0,125	ПК	2009	7,76	0,128948	0,000096	0,000002	0,000000	0,000006
798	25		ст.	34,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110642	0,000011	0,000000	0,000400	0,000001
799	25		ст	83,40	0,082	0,082	ПК	2006	5,85	0,170856	0,000198	0,000017	0,000281	0,000035
800	24		ст.	12,00	0,150	0,150	ПК	2011	9,00	0,111107	0,000064	0,000001	0,000425	0,000003
801	321		НО-357	128,50	0,408	0,408	ПК	2035	5,15	0,194346	0,000011	0,000002	0,000092	0,000003
802	24		ст.	23,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,55	0,086589	0,000017	0,000000	0,003019	0,000002
803	25		ст.	50,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,81	0,084691	0,000667	0,000033	0,003468	0,000141
804	25		ст.	23,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,91	0,112171	0,000478	0,000011	0,000000	0,000035
805	25		ст	42,00	0,050	0,050	ПК	2011	4,54	0,220415	0,000064	0,000003	0,000134	0,000004
806	24А		ст.	33,00	0,125	0,125	ПК	2027	7,82	0,127914	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
807	24А		ст	63,00	0,125	0,125	ПК	2027	7,80	0,128128	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
808	24А		ТК-14	82,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,01	0,110971	0,000011	0,000001	0,000204	0,000003
809	24А		ст	26,40	0,082	0,082	ПК	2022	5,83	0,171437	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
810	111		НО-163	69,60	0,259	0,259	ПК	2014	14,73	0,067886	0,000038	0,000003	0,000000	0,000014

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
811	24А		ТК-16	77,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,78	0,128595	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
812	24А		ст	58,00	0,082	0,082	ПК	2027	5,83	0,171641	0,000011	0,000001	0,000204	0,000001
813	24А		ст.	97,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,94	0,111808	0,000077	0,000008	0,000000	0,000024
814	24А		ТК-3	16,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,89	0,112498	0,001389	0,000022	0,000000	0,000071
815	24А		ст	23,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,88	0,112557	0,001389	0,000032	0,000000	0,000102
816	24А		ст	66,50	0,082	0,082	ПК	2019	5,90	0,169434	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
817	25А		тк-28	26,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,99	0,111198	0,000064	0,000002	0,000000	0,000005
818	25А		ст.	19,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,91	0,112265	0,000667	0,000013	0,000000	0,000041
819	25А		ст.	31,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112347	0,000667	0,000021	0,000000	0,000066
820	23А		ТК-2	79,00	0,259	0,259	ПК	2002	14,59	0,068549	0,000667	0,000053	0,006726	0,000276
821	25А		тк-58	150,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,64	0,085935	0,000667	0,000100	0,001889	0,000417
822	25А		ст.	16,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,99	0,111267	0,000077	0,000001	0,000000	0,000004
823	25А		ст	38,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,07	0,110308	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
824	25А		ст	11,00	0,125	0,125	ПК	2019	7,86	0,127267	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
825	25А		ст	32,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170181	0,000096	0,000003	0,000000	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
826	25А		ст	39,50	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169225	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
827	25А		тк-48	40,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,76	0,085053	0,000667	0,000027	0,003778	0,000112
828	25А		ст.	32,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111612	0,000120	0,000004	0,000060	0,000012
829	25А		тк-4	63,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,53	0,086743	0,000198	0,000012	0,002844	0,000051
830	10		ст.	6,00	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,61	0,151275	0,000096	0,000001	0,000000	0,000001
831	25А			77,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,56	0,152396	0,000120	0,000009	0,000516	0,000022
832	10			59,00	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,59	0,151660	0,000096	0,000006	0,000000	0,000013
833	10		ТК-13	58,00	0,309	0,309	ПК	2004	17,58	0,056873	0,000349	0,000020	0,000000	0,000128
834	25А		тк-1	194,00	0,207	0,207	ПК	2018	11,86	0,084326	0,000023	0,000004	0,001921	0,000019
835	10		ст.	89,00	0,309	0,309	Подвальная	2003	17,38	0,057537	0,000478	0,000043	0,010895	0,000265
836	10		ст.	12,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,99	0,111230	0,000077	0,000001	0,000000	0,000003
837	10		ст.	61,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,58	0,151885	0,000120	0,000007	0,000513	0,000017
838	25А		тк-1а	122,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,41	0,226875	0,000198	0,000024	0,000082	0,000038
839	10		ТК-59	46,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,91	0,112203	0,000349	0,000016	0,000323	0,000051
84	10		ст.	23,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,61	0,151385	0,000045	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
0												0001		2
841	10		ТК-67	255,50	0,100	0,100	ПК	2013	6,56	0,152344	0,000045	0,000011	0,000000	0,000027
842	10		ТК-8/40	44,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,55	0,152782	0,000153	0,000007	0,000010	0,000016
843	10		ст.	36,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,86	0,084309	0,000349	0,000013	0,001135	0,000053
844	10		тк-б/н	21,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,96	0,083632	0,000349	0,000007	0,002549	0,000031
845	10		ТК-12	30,00	0,309	0,309	ПК	2021	17,48	0,057199	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
846	10			46,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,83	0,113204	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
847	10			49,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,64	0,150559	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
848	10		ТК-97	49,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,96	0,111601	0,000096	0,000005	0,000000	0,000015
849	10			121,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170365	0,000045	0,000005	0,000000	0,000011
850	10			43,00	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,68	0,149693	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
851	10			51,00	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,61	0,151390	0,000077	0,000004	0,000719	0,000009
852	10		ТК-152	91,00	0,207	0,207	ПК	2020	12,03	0,083142	0,000019	0,000002	0,001480	0,000007
853	10		ТК-148	46,00	0,150	0,150	ПК	2014	9,01	0,110967	0,000038	0,000002	0,000000	0,000006
854	10		ТК-138	68,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,02	0,110876	0,000017	0,000001	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
855	10		ст	15,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,03	0,110710	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
856	10			132,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,85	0,170896	0,000077	0,000010	0,000000	0,000021
857	10			16,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,91	0,112248	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
858	10		ТК-303	116,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,80	0,084771	0,000014	0,000002	0,003010	0,000007
859	10			8,40	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,66	0,150253	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
860	10			43,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,90	0,169509	0,000038	0,000002	0,000000	0,000004
861	10			51,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,93	0,111985	0,000260	0,000013	0,000000	0,000043
862	10			31,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,98	0,111370	0,000077	0,000002	0,000000	0,000008
863	10			47,60	0,100	0,100	ПК	2004	6,64	0,150552	0,000349	0,000017	0,000000	0,000040
864	10			179,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,96	0,111639	0,000017	0,000003	0,000269	0,000010
865		ТК-191а		71,40	0,357	0,357	ПК	2027	5,03	0,198943	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
866	24		ст.	20,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,99	0,111281	0,000077	0,000002	0,000425	0,000005
867	24	ст.		26,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,96	0,111590	0,000077	0,000002	0,000425	0,000007
868	24		ТК-200	87,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,95	0,111687	0,000011	0,000001	0,000179	0,000003
869	24		ст.	42,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,61	0,151325	0,000077	0,000003	0,000000	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
870	24		ст.	72,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,62	0,151137	0,000053	0,000004	0,000000	0,000009
871	24		ст	71,70	0,050	0,050	ПК	2022	4,41	0,226539	0,000016	0,000001	0,000044	0,000002
872	24		ТК-134	57,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,53	0,086748	0,000017	0,000001	0,001972	0,000004
873	24		ст	20,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,47	0,133845	0,000260	0,000005	0,000000	0,000014
874	19-ю-з	тк-260	тк-260/2	82,00	0,408	0,408	ПБК	2035	5,17	0,193385	0,000011	0,000001	0,000154	0,000002
875	24		ст.	87,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,58	0,151895	0,000096	0,000008	0,000000	0,000020
876	24		ст	4,00	0,259	0,259	ПК	2018	14,78	0,067667	0,000023	0,000000	0,004628	0,000001
877	24		ст.	13,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,81	0,084709	0,000014	0,000000	0,002122	0,000001
878	24		ТК-165	130,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111788	0,000053	0,000007	0,000000	0,000022
879	24			95,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,76	0,085031	0,000014	0,000001	0,000755	0,000006
880	24		ст	69,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,98	0,111383	0,000053	0,000004	0,000000	0,000012
881	19-ю-з	тк-249	тк-248	74,00	0,150	0,150	ПБК	2038	8,94	0,111911	0,000011	0,000001	0,000127	0,000003
882	321		НО-302	14,63	0,515	0,515	ПК	2029	8,95	0,111787	0,000011	0,000000	0,002243	0,000001
883	312	ТК-5	ТК-6	83,25	0,408	0,408	ПК	2004	10,53	0,094964	0,000349	0,000029	0,000373	0,000110
884	312	ТК-3	ТК-4	64,30	0,408	0,408	ПК	2004	9,81	0,101987	0,000349	0,000023	0,000079	0,000079

№ П/п	Номер теплопровода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
885	211	НО-172	ТК-КТС-78	114,00	0,614	0,614	ПК	2012	7,98	0,125346	0,000053	0,000006	0,000000	0,000017
886	19-ю-з	ТК-265-1	ТК-267-1	102,00	0,207	0,207	ПБК	2036	11,91	0,083941	0,000011	0,000001	0,001846	0,000005
887	19-ю-з	ТК-267-1	ТК-267	58,00	0,150	0,150	ПБК	2038	9,02	0,110811	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
888	211	НО-123	ТУ-38а	145,00	0,614	0,614	ПК	2003	8,34	0,119930	0,000478	0,000069	0,000000	0,000207
889	23А		ст	42,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,89	0,112437	0,000667	0,000028	0,000000	0,000089
890	19-ю-з	разв.	тк-252	49,60	0,150	0,150	ПБК	2038	9,02	0,110867	0,000011	0,000001	0,000042	0,000002
891	23А		ТК-12	167,00	0,259	0,259	ПБК	2011	14,59	0,068523	0,000064	0,000011	0,005568	0,000056
892	23А		ст	15,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,59	0,151760	0,000153	0,000002	0,000000	0,000005
893	23А		ст	50,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,75	0,173953	0,000260	0,000013	0,000000	0,000027
894	19-ю-з	разв.		2,30	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170980	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
895	23А		ТК-38	90,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,78	0,084926	0,000667	0,000060	0,002077	0,000253
896	23А		ТК-14	53,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,92	0,083901	0,000011	0,000001	0,003491	0,000003
897	19-ю-з	разв.	19/12а	48,00	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274975	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
898	23А		ст	14,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150292	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
899	23А		ст	16,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,48	0,133646	0,000260	0,000004	0,000000	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
900	23А		ст	128,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,78	0,128602	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
901	19-ю-з	разв.	разв.	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,81	0,172172	0,000011	0,000000	0,000055	0,000000
902	19-ю-з	разв.	19/13Г	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189187	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
903	19-ю-з	разв.	ЗАО МПО"Иншаат"м-н"Подсолнух"	54,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,81	0,172172	0,000011	0,000001	0,000055	0,000001
904	23А		ст	40,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,35	0,157599	0,000260	0,000010	0,000437	0,000024
905	23А		ст	33,50	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169178	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
906	23А		ст.	43,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,54	0,152822	0,000478	0,000021	0,000000	0,000048
907	23А		ТК-21	81,00	0,150	0,150	ПК	2025	8,81	0,113444	0,000013	0,000001	0,000128	0,000003
908	23А			10,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,85	0,112942	0,000478	0,000005	0,000000	0,000015
909	23А		ст.	27,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,98	0,111331	0,000077	0,000002	0,000000	0,000007
910	23А		ст	47,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,34	0,157649	0,000260	0,000012	0,000128	0,000028
911	23А		ст	25,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,48	0,133716	0,000260	0,000007	0,000000	0,000017
912	23А		ст.	53,10	0,309	0,309	ПК	2002	17,28	0,057881	0,000667	0,000035	0,005046	0,000219
913	23А		47 -06а адм.зд"Альпак"	97,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,51	0,221567	0,000153	0,000015	0,000000	0,000024

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
914	23А		ТК-7а	42,00	0,259	0,259	ПК	2013	14,69	0,068077	0,000045	0,000002	0,002324	0,000010
915	23А		ст	12,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,76	0,173676	0,000260	0,000003	0,000000	0,000006
916	23А		ст	21,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,67	0,130371	0,001389	0,000029	0,000000	0,000080
917	23А		ст	53,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189586	0,001389	0,000074	0,000000	0,000139
918	23А			22,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,67	0,130379	0,001389	0,000031	0,000000	0,000084
919	23А		ТК-35	154,00	0,207	0,207	ПК	2019	11,90	0,084019	0,000020	0,000003	0,001293	0,000013
920	23А		ТК-25	30,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110615	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
921	23А		ст	26,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150383	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
922	23А		ст	38,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150475	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
923	23А		ст.	14,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,54	0,152798	0,000667	0,000009	0,000000	0,000022
924	23А		ТК-17	31,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,94	0,111849	0,000198	0,000006	0,000118	0,000020
925	23		ст.	6,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,64	0,068289	0,000952	0,000006	0,003312	0,000030
926	23А		ТК-47	63,00	0,207	0,207	ПК	2020	12,05	0,082982	0,000019	0,000001	0,002546	0,000005
927	23А		ст	20,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,76	0,173738	0,000260	0,000005	0,000071	0,000011
928	23А		ст.	50,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,88	0,112605	0,000952	0,000048	0,000000	0,000151

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
929	23А			63,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,56	0,152533	0,000260	0,000016	0,000497	0,000039
930	23А		ст.	107,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,93	0,112000	0,000096	0,000010	0,000000	0,000033
931	24		ТК-1	371,00	0,259	0,259	ПК	2027	14,43	0,069302	0,000011	0,000004	0,002050	0,000022
932	312		НО-291	100,00	0,515	0,515	ПК	2004	6,10	0,163876	0,000349	0,000035	0,000000	0,000076
933	23		ст.	6,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,77	0,084978	0,000667	0,000004	0,003907	0,000017
934	23		ст.	11,00	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,83	0,084510	0,000667	0,000007	0,003200	0,000031
935	23		ст.	5,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,91	0,112184	0,000667	0,000003	0,000106	0,000011
936	19-ю-з	тк-254/1	ТК-254	89,00	0,408	0,408	ПБК	2034	8,09	0,123621	0,000011	0,000001	0,000427	0,000003
937	19-ю-з	тк-260/2	тк-254/1	107,00	0,408	0,408	ПБК	2034	8,20	0,122013	0,000011	0,000001	0,000427	0,000004
938	19-ю-з	тк-260/2	19/07	9,55	0,069	0,069	ПБК	2012	5,31	0,188327	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
939	23		ст	11,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,05	0,110501	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
940	23		ст	64,00	0,050	0,050	ПК	2008	4,53	0,220963	0,000120	0,000008	0,000029	0,000012
941	23		ТК-9	10,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,69	0,115018	0,000260	0,000003	0,000029	0,000008
942	23		ст	15,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,60	0,086183	0,000260	0,000004	0,001858	0,000016
943	23		ст.	16,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,83	0,127779	0,000011	0,000000	0,000067	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
944	23			93,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,90	0,112400	0,000260	0,000024	0,000157	0,000077
945	23			41,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,75	0,173891	0,000260	0,000011	0,000157	0,000022
946	23		ст	76,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,74	0,174163	0,000260	0,000020	0,000000	0,000041
947	23		ст	21,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,69	0,115101	0,000260	0,000006	0,000000	0,000017
948	22А		т.А	40,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,06	0,110366	0,000020	0,000001	0,000023	0,000003
949	22А			60,50	0,207	0,207	ПК	2019	11,98	0,083484	0,000020	0,000001	0,001081	0,000005
950	22А		ст	22,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,89	0,112425	0,000952	0,000021	0,000000	0,000067
951	22А		ст.	39,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,87	0,170239	0,000096	0,000004	0,000000	0,000008
952	22А		ст	45,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,87	0,112711	0,001389	0,000063	0,000000	0,000199
953	22А		ТК-42	50,00	0,259	0,259	ПК	2010	14,71	0,067996	0,000077	0,000004	0,004764	0,000020
954	22А		ст	14,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,05	0,110521	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
955	22		ст	15,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,42	0,226144	0,000198	0,000003	0,000420	0,000005
956	312		НО-279	117,50	0,408	0,408	ПК	2004	5,11	0,195607	0,000349	0,000041	0,000000	0,000075
957	211	НО-66		113,00	0,614	0,614	ПК	2003	5,00					
958	211	НО-173		137,80	0,408	0,408	ПК	2025	6,32	0,158345	0,000013	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
959	321	ст.		6,00	0,704	0,704	ПК	2034	7,97	0,125439	0,000011	0,000000	0,000569	0,000000
960	12	тк-54	ТК-51	141,00	0,408	0,408	ПК	2021	9,70	0,103045	0,000017	0,000002	0,001750	0,000008
961	12		ст	14,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,41	0,226948	0,000478	0,000007	0,000026	0,000011
962	12		тк-7а	136,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,47	0,087212	0,000478	0,000065	0,001038	0,000267
963	12		ст.	35,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111663	0,000120	0,000004	0,000000	0,000014
964	12		тк-61	131,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,68	0,085619	0,000952	0,000125	0,003343	0,000522
965	12		ст.	31,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,77	0,084955	0,000952	0,000030	0,002835	0,000124
966	12			16,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,73	0,174565	0,000478	0,000008	0,000000	0,000016
967	12		ст.	17,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150315	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
968	12		ст.	83,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,53	0,153127	0,000478	0,000040	0,000000	0,000093
969	12		ст	2,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,55	0,152702	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
970	12		ст	29,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,44	0,134425	0,000478	0,000014	0,000747	0,000037
971	12	тк	ст.	29,50	0,050	0,050	ПК	2007	4,52	0,221112	0,000153	0,000005	0,000000	0,000007
972	12	тк	ст.	10,30	0,069	0,069	ПК	2007	5,31	0,188361	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
973	12			3,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,86	0,170780	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
974	12		тк-64	34,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,69	0,129966	0,000478	0,000016	0,000557	0,000045
975	12		тк-63а	70,10	0,125	0,125	ПК	2013	7,61	0,131434	0,000045	0,000003	0,000000	0,000009
976	12		ст.	128,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,53	0,153245	0,000260	0,000033	0,000488	0,000078
977	12		ст	10,00	0,050	0,050	ПК	2004	4,52	0,221353	0,000349	0,000004	0,000069	0,000006
978	12		ст	15,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222170	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
979	12		разв.	3,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,95	0,111760	0,000153	0,000001	0,000058	0,000002
980	12		ст.	45,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,92	0,112069	0,000260	0,000012	0,000000	0,000037
981	22А		ст	15,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,89	0,112503	0,001389	0,000021	0,000000	0,000066
982	22А		ст.	88,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,91	0,112242	0,000198	0,000017	0,000000	0,000056
983	22А		ТК-71	55,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,57	0,152260	0,000198	0,000011	0,000000	0,000026
984	22А		ст.	56,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,88	0,170113	0,000077	0,000004	0,000000	0,000009
985	22А		ТК-66	83,00	0,259	0,259	ПК	2019	14,61	0,068468	0,000020	0,000002	0,002265	0,000009
986	22		ТК-107	41,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,40	0,069464	0,000198	0,000008	0,003572	0,000042
987	22А		ст.	44,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,96	0,111567	0,000096	0,000004	0,000000	0,000014
988	22А	ТУ-38а		19,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,42	0,069352	0,000198	0,000004	0,004705	0,000019

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
989	22А		ст.	22,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112304	0,000667	0,000015	0,000000	0,000047
990	22А		ТК-85	69,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,62	0,151110	0,000053	0,000004	0,000147	0,000009
991		ТК-115	ТК-116	70,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,02	0,110886	0,000045	0,000003	0,000006	0,000010
992		ТК-116	тк-117	45,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,13	0,109511	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
993		ТК-115	ж.д.18/70	120,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,82	0,171890	0,000045	0,000005	0,000000	0,000011
994	18-ю-з	тк-98	ТК-98/1	69,00	0,408	0,408	ПК	2012	9,04	0,110614	0,000053	0,000004	0,000000	0,000012
995	18-ю-з	тк-97	тк-96/1	71,00	0,408	0,408	ПК	2006	5,39	0,185359	0,000198	0,000014	0,000000	0,000027
996	18-ю-з	тк-96/1	тк-96	16,00	0,408	0,408	ПК	2006	10,62	0,094199	0,000198	0,000003	0,000000	0,000012
997	18-ю-з	тк-96	тк-95	25,00	0,408	0,408	ПК	2006	6,53	0,153093	0,000198	0,000005	0,000000	0,000012
998	18-ю-з	тк-95		43,85	0,150	0,150	ПК	2011	9,06	0,110348	0,000064	0,000003	0,000000	0,000009
999	18-ю-з	тк-101/1	д.санаторий"Айболит"	23,50	0,069	0,069	ПК	2006	5,27	0,189828	0,000198	0,000005	0,000000	0,000009
1000	18-ю-з	тк-103	ст.	5,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,65	0,150283	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
1001	18-ю-з	тк-95	тк-94	45,00	0,408	0,408	ПК	2010	8,86	0,112862	0,000077	0,000004	0,000000	0,000011
1002	18-ю-з	тк-94	тк-93	42,00	0,408	0,408	ПК	2010	10,86	0,092104	0,000077	0,000003	0,000000	0,000013
1003		тк-93	тк-93/1	37,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,67	0,149832	0,000045	0,000002	0,000308	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1004	18-ю-з	тк-93	тк-92	121,00	0,309	0,309	ПБК	2006	17,33	0,057698	0,000198	0,000024	0,000000	0,000148
1005	18-ю-з	тк-92	тк-91	118,00	0,309	0,309	ПБК	2006	17,33	0,057698	0,000198	0,000023	0,000000	0,000145
1006	18-ю-з	тк-90	ст.	115,00	0,207	0,207	ПБК	2006	11,89	0,084091	0,000198	0,000023	0,004598	0,000097
1007	18-ю-з	тк-87	тк-86	71,00	0,207	0,207	ПБК	2006	11,86	0,084328	0,000198	0,000014	0,002766	0,000060
1008	18-ю-з	тк-84	тк-83	54,00	0,150	0,150	ПБК	2006	8,97	0,111500	0,000198	0,000011	0,000087	0,000034
1009	18-ю-з	ст.	разв.	6,00	0,069	0,069	ПБК	2006	5,28	0,189514	0,000198	0,000001	0,000000	0,000002
1010	18-ю-з	тк-83	тк-82	87,50	0,150	0,150	ПБК	2006	8,97	0,111500	0,000198	0,000017	0,000087	0,000056
1011	18-ю-з	тк-78		74,30	0,207	0,207	ПК	2006	11,93	0,083856	0,000198	0,000015	0,002544	0,000063
1012	18-ю-з	тк-77	тк-76	157,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,93	0,112037	0,000198	0,000031	0,000175	0,000099
1013	18-ю-з	тк-76		63,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,93	0,112041	0,000198	0,000012	0,000175	0,000040
1014	18-ю-з	тк-75	ж.д.18/25	6,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171267	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
1015	18-ю-з	ТК-113	ТК-80	81,00	0,259	0,259	ПБК	2012	14,75	0,067806	0,000053	0,000004	0,000000	0,000023
1016	18-ю-з	ТК-112	ТК-113	54,50	0,309	0,309	ПБК	2006	17,58	0,056895	0,000198	0,000011	0,000000	0,000068
1017	18-ю-з	ТК-112	ст.	81,00	0,259	0,259	ПБК	2006	14,73	0,067891	0,000198	0,000016	0,002446	0,000084
1018	18-ю-з	ТК-111		64,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,01	0,110967	0,000017	0,000001	0,000691	0,000004

№ П/п	Номер теплового	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1019	18-ю-з	тк-109	разв.	113,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,95	0,111699	0,000017	0,000002	0,000236	0,000006
1020	521	ст.	ТК-107	207,00	0,704	0,702	ПК	2010	8,41	0,118964	0,000077	0,000016	0,000000	0,000048
1021	16-ю-з	тк-31/3		6,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000004	0,000000	0,000024
1022	16-ю-з	тк-31/3	Крытый каток	54,00	0,125	0,125	ПБК	2002	7,80	0,128204	0,000667	0,000036	0,000456	0,000101
1023	22		ст	19,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,15	0,109336	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
1024	15-ю-з	ТК-22	ТК-21	62,00	0,207	0,207	ПБК	2014	11,96	0,083628	0,000038	0,000002	0,001140	0,000010
1025	22		ст.	22,00	0,125	0,125	ПК	2011	7,78	0,128602	0,000064	0,000001	0,000000	0,000004
1026	22		ТК-3	74,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,80	0,128192	0,000011	0,000001	0,000754	0,000002
1027	22		ст	19,70	0,082	0,082	ПК	2006	5,76	0,173719	0,000198	0,000004	0,000000	0,000008
1028	22		ст.	22,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,92	0,112161	0,000478	0,000011	0,000000	0,000034
1029	22		ст.	11,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,63	0,150876	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
1030	22		ст.	36,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111639	0,000120	0,000004	0,000000	0,000014
1031	22		ТК-112	61,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,52	0,086805	0,000198	0,000012	0,001950	0,000050
1032	22		ТК-131	39,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112408	0,000667	0,000026	0,000073	0,000083
1033	22		ст.	74,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,86	0,112912	0,000667	0,000049	0,000000	0,000157

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1034	22		ст.	34,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151682	0,000120	0,000004	0,000000	0,000010
1035	22		ст	21,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,76	0,173729	0,000198	0,000004	0,000000	0,000009
1036	22		ст.	30,00	0,069	0,069	ПК	2008	5,31	0,188187	0,000120	0,000004	0,000000	0,000007
1037	22		ТК-144	69,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,86	0,170690	0,000077	0,000005	0,000000	0,000011
1038	22		ст.	17,00	0,069	0,069	ПК	2010	5,33	0,187782	0,000077	0,000001	0,000000	0,000003
1039	22		ТК-2	31,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,35	0,157513	0,000198	0,000006	0,000397	0,000014
1040	22		ТК-120	111,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,88	0,112668	0,000260	0,000029	0,000000	0,000092
1041	22		ст.	44,90	0,100	0,100	ПК	2006	6,32	0,158146	0,000198	0,000009	0,000397	0,000020
1042	22		ст.	95,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,03	0,110692	0,000020	0,000002	0,000000	0,000006
1043	22		ст	12,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,89	0,169792	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
1044	312		НО-271а	80,00	0,309	0,309	ПБК	2004	17,12	0,058412	0,000349	0,000028	0,006884	0,000171
1045	18-ю-з	тк-105	ТЦ"Камилла"-8	60,00	0,100	0,100	ПБК	2006	6,62	0,151017	0,000198	0,000012	0,000083	0,000028
1046	18-ю-з	ТК-108		30,00	0,082	0,082	ПБК	2021	5,83	0,171588	0,000017	0,000001	0,000153	0,000001
1047	16-ю-з	ТК-54	тк-54/1	67,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,58	0,151885	0,000667	0,000045	0,000102	0,000105
1048	16-ю-з	тк-54/1	16/02 КВД	9,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,84	0,171286	0,000667	0,000006	0,000000	0,000013

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1049	16-ю-з	тк-54/1	тк-54/а	37,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,58	0,151885	0,000667	0,000025	0,000102	0,000058
1050	16-ю-з	тк-54/2		50,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,58	0,151943	0,000667	0,000033	0,000096	0,000079
1051	16-ю-з	ТК-51	ТК-50	38,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000025	0,000000	0,000150
1052	16-ю-з	ТК-52	ж.д.16/7	12,00	0,069	0,069	ПБК	2002	5,28	0,189560	0,000667	0,000008	0,000000	0,000015
1053	16-ю-з	ТК-44	ТК-43	58,00	0,150	0,150	ПБК	2002	8,98	0,111397	0,000667	0,000039	0,000000	0,000124
1054	16-ю-з	тк-32	тк-33	26,00	0,207	0,207	ПБК	2002	11,92	0,083860	0,000667	0,000017	0,001513	0,000074
1055	16-ю-з	тк-36	тк-37	40,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,60	0,151541	0,000667	0,000027	0,000086	0,000063
1056	16-ю-з	тк-37	тк38	74,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,60	0,151541	0,000667	0,000049	0,000000	0,000117
1057	16-ю-з	ТК-40	ж.д. 1	33,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222678	0,000667	0,000022	0,000000	0,000035
1058	18-ю-з	тк-93/1	м-н"Сланвый"	50,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,83	0,171604	0,000198	0,000010	0,000308	0,000021
1059	16-ю-з	тк-31/4	разв.	14,00	0,309	0,309	ПБК	2021	17,63	0,056720	0,000017	0,000000	0,000000	0,000002
1060	18-ю-з	тк-85	ж.д 18/37	6,90	0,082	0,082	ПБК	2019	5,89	0,169733	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
1061	18-ю-з	тк-85	ИП Орешин м-н"Мебель-Гранд	25,00	0,050	0,050	ПБК	2006	4,49	0,222618	0,000198	0,000005	0,000023	0,000008
1062	18-ю-з	разв.	ж.д.18/31	9,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,84	0,171286	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
10	15-ю-	ТК-31	ТК-7	112,0	0,309	0,309	ПК	2021	17,21	0,058098	0,000017	0,00	0,000000	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
63	з			0								0002		2
1064	14-ю-з	тк-156/1		60,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,02	0,110818	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1065	14-ю-з	тк-174		26,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110598	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1066	14-ю-з	тк-175/1	тк-176	54,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,81	0,128047	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1067	14-ю-з	разв.	ж.д.14/01	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150199	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1068	14-ю-з	разв.		7,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,86	0,084297	0,000011	0,000000	0,002627	0,000000
1069	14-ю-з	тк-168	разв.	65,00	0,207	0,207	ПК	2020	11,98	0,083480	0,000019	0,000001	0,002197	0,000005
1070	14-ю-з	разв.	тк-169	38,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110676	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1071	14-ю-з	тк-172	тк-173	94,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,00	0,111128	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
1072	14-ю-з	тк-173	ж.д.14/12	11,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,00	0,111128	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1073	14-ю-з	разв.	ж.д.14/05	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150199	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1074	14-ю-з	тк-59/3	а/с"Акос-Челны"Ниссан	39,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,80	0,172431	0,000011	0,000000	0,000087	0,000001
1075	14-ю-з	тк-59/3	а/с"Акос-Челны"Газ"	4,00	0,033	0,033	ПК	2040	3,85	0,259492	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
1076	14-ю-з	разв.	а/с"Акос-Челны"Газавто"	16,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150291	0,000011	0,000000	0,000192	0,000000
1077	14-ю-з	разв.	тк-159	24,00	0,515	0,515	Надземная	2030	9,08	0,110142	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1078	18-ю-з	ТК-110-1		38,00	0,100	0,100	ПБК	2006	6,62	0,150979	0,000198	0,000008	0,000397	0,000018
1079	18-ю-з	ТК-110-1	ТК-110-2	24,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,49	0,222611	0,000198	0,000005	0,000000	0,000008
1080	18-ю-з	ТК-110-2		18,00	0,040	0,040	ПК	2006	4,10	0,243619	0,000198	0,000004	0,000000	0,000005
1081	18-ю-з	разв.	ж.д.18/12	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,84	0,171240	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
1082	18-ю-з	разв.	разв.	122,00	0,125	0,125	Подвальная	2022	7,74	0,129169	0,000016	0,000002	0,000236	0,000005
1083	18-ю-з	разв.	ж.д.18/10	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,61	0,151173	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
1084	18-ю-з	разв.	разв.	2,20	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,61	0,151173	0,000198	0,000000	0,000083	0,000001
1085	18-ю-з	разв.	ж.д18/11	4,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,84	0,171247	0,000198	0,000001	0,000000	0,000002
1086	18-ю-з	разв.	ст.	64,00	0,125	0,125	ПБК	2022	7,74	0,129169	0,000016	0,000001	0,000083	0,000003
1087	16-ю-з	тк38		38,50	0,082	0,082	ПБК	2002	5,83	0,171522	0,000667	0,000026	0,000000	0,000054
1088	16-ю-з	тк-35	тк-36	24,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,60	0,151541	0,000667	0,000016	0,000086	0,000038
1089	18-ю-з	тк-87/1	разв.	22,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,66	0,150099	0,000053	0,000001	0,000109	0,000003
1090	18-ю-з	разв.	ж.д.18/39	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,28	0,189491	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
1091	18-ю-з	разв.	разв.	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,64	0,150566	0,000198	0,000005	0,000109	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1092	16-ю-з	тк-54/а	тк-54/б	16,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,58	0,151885	0,000667	0,000011	0,000102	0,000025
1093	16-ю-з	тк-54/б	аптека"Эскулап"	21,50	0,033	0,033	ПК	2002	3,84	0,260083	0,000667	0,000014	0,000000	0,000020
1094	16-ю-з	тк-54/б	тк-54/2	26,50	0,100	0,100	Надземная	2002	6,58	0,151885	0,000667	0,000018	0,000096	0,000042
1095	16-ю-з	тк-54/2	Поликлиника"Осана" 16/3	9,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,84	0,171286	0,000667	0,000006	0,000000	0,000013
1096	16-ю-з	тк-46/1	ст.	33,00	0,100	0,100	ПБК	2020	6,69	0,149520	0,000019	0,000001	0,000370	0,000002
1097	16-ю-з	ст.	Татарский драмтеатр	6,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,65	0,150422	0,000667	0,000004	0,000370	0,000010
1098	16-ю-з		тк-46/1	149,50	0,100	0,100	ПБК	2020	6,69	0,149520	0,000019	0,000003	0,000370	0,000007
1099	16-ю-з	разв.	ж.д.16	1,50	0,100	0,100	ПБК	2002	6,65	0,150387	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
1100	16-ю-з	разв.		76,00	0,150	0,150	ПБК	2020	9,10	0,109870	0,000019	0,000001	0,000000	0,000005
1101	16-ю-з		тк-41	16,00	0,100	0,100	ПБК	2020	6,75	0,148245	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
1102	16-ю-з	тк-41	тк-42	74,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,62	0,151010	0,000667	0,000049	0,000000	0,000117
1103	16-ю-з	тк-41		9,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,62	0,151010	0,000667	0,000006	0,000000	0,000014
1104	16-ю-з		ж.д.16/12	5,80	0,100	0,100	ПБК	2002	6,65	0,150420	0,000667	0,000004	0,000000	0,000009
1105	15-ю-з	ТК-6	ж.д.15/3	49,00	0,082	0,082	ПК	2026	5,82	0,171805	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
11	15-ю-	разв.		69,00	0,309	0,309	ПК	2025	17,45	0,057317	0,000013	0,00	0,006495	0,00000

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
06	з											0001		6
1107	15-ю-з	ТК-2	ТК-3	45,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,81	0,067511	0,000053	0,000002	0,006210	0,000013
1108	15-ю-з	ТК-3	ст.	20,00	0,207	0,207	ПК	2012	12,01	0,083281	0,000053	0,000001	0,006072	0,000005
1109	15-ю-з	разв.	ж.д.15/13	27,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171425	0,000952	0,000026	0,000000	0,000054
1110	15-ю-з	ТК-10	ТК-12	80,66	0,207	0,207	ПК	2012	11,92	0,083918	0,000053	0,000004	0,002575	0,000018
1111	15-ю-з	ТК-12	ТК-13	56,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,08	0,110185	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
1112	15-ю-з	тк-14	тк-15	49,00	0,150	0,150	ПК	2010	9,00	0,111059	0,000077	0,000004	0,000000	0,000012
1113	15-ю-з	тк-18	тк-19	29,00	0,125	0,125	ПК	2011	7,83	0,127709	0,000064	0,000002	0,000000	0,000005
1114	15-ю-з	тк-19	ст.	36,00	0,125	0,125	ПК	2011	7,83	0,127709	0,000064	0,000002	0,000000	0,000006
1115	15-ю-з	тк-17	тк-18	7,00	0,125	0,125	ПК	2011	7,83	0,127709	0,000064	0,000000	0,000000	0,000001
1116	15-ю-з	ТК-11		36,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,80	0,172363	0,000952	0,000034	0,000417	0,000071
1117	15-ю-з	тк-30	ж.д.15/22	82,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171852	0,000952	0,000078	0,000000	0,000163
1118	15-ю-з	тк-28	тк-29	46,50	0,150	0,150	ПК	2010	9,01	0,110959	0,000077	0,000004	0,000010	0,000012
1119	15-ю-з	тк-29	ст.	6,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,85	0,127387	0,000077	0,000001	0,000010	0,000001
1120	15-ю-з	разв.	разв.	21,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,79	0,172563	0,000952	0,000020	0,000010	0,000042

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1121	15-ю-з	разв.	разв.	45,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,79	0,172563	0,000952	0,000043	0,000000	0,000089
1122	15-ю-з	разв.		13,00	0,207	0,207	Подвальная	2025	11,96	0,083620	0,000013	0,000000	0,001580	0,000001
1123	15-ю-з	разв.	разв.	38,00	0,082	0,082	Подвальная	2021	5,83	0,171557	0,000017	0,000001	0,000000	0,000001
1124	15-ю-з	тк-8/2	тк-8/3	34,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,64	0,150635	0,000952	0,000032	0,000000	0,000077
1125	15-ю-з	тк-8/3	ж.д.15/XVI	185,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,24	0,190896	0,000952	0,000176	0,000000	0,000330
1126	15-ю-з	разв.	ст.	48,30	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,95	0,083701	0,000053	0,000003	0,002678	0,000011
1127	15-ю-з	разв.	ж.д.15/12	4,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,28	0,189499	0,000952	0,000004	0,000000	0,000007
1128	15-ю-з	разв.		17,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,04	0,110652	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
1129	15-ю-з	разв.	разв.	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171790	0,000952	0,000002	0,000092	0,000004
1130	15-ю-з	разв.	ж.д.15/26	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,28	0,189506	0,000952	0,000005	0,000000	0,000009
1131	15-ю-з	ст.	ж.д.15/xiii	43,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,83	0,171553	0,000952	0,000041	0,000000	0,000086
1132	15-ю-з	разв.	ст.	42,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,64	0,150498	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
1133	15-ю-з	разв.	ж.д.15/32(15/XX)	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,84	0,171240	0,000952	0,000003	0,000000	0,000006
1134	15-ю-з	разв.		2,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171561	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1135	15-ю-з	разв.	ж.д.15/34(15/XVIII)	4,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171557	0,000952	0,000004	0,000000	0,000008
1136	15-ю-з	разв.	ст.	62,60	0,125	0,125	Подвальная	2021	7,71	0,129658	0,000017	0,000001	0,000010	0,000003
1137	15-ю-з	разв.	ж.д.15/24	11,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,28	0,189552	0,000952	0,000011	0,000000	0,000020
1138	15-ю-з	разв.	ж.д.15/10	21,00	0,082	0,082	Подвальная	2021	5,83	0,171441	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
1139	15-ю-з	тк-58	разв.	8,00	0,082	0,082	ПБК	2018	5,87	0,170478	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
1140	15-ю-з	разв.	дом 9	3,00	0,082	0,082	Надземная	2018	5,87	0,170478	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
1141	15-ю-з	тк-58		29,00	0,082	0,082	ПБК	2018	5,87	0,170478	0,000023	0,000001	0,000069	0,000001
1142	15-ю-з	разв.	тк-59	34,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,27	0,189728	0,000952	0,000032	0,000069	0,000061
1143	15-ю-з	разв.	дом 8	32,00	0,069	0,069	ПБК	2018	5,32	0,188051	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
1144	17-ю-з	ТК-100		83,00	0,515	0,515	ПБК	2004	5,08	0,196748	0,000349	0,000029	0,000609	0,000053
1145	17-ю-з	ст.	ТК-142	103,00	0,408	0,408	Надземная	2013	7,38	0,135414	0,000045	0,000005	0,000857	0,000012
1146	17-ю-з	ТК-142	ТК-141	42,00	0,408	0,408	ПК	2013	7,75	0,128996	0,000045	0,000002	0,000857	0,000005
1147	17-ю-з	ТК-141	ТК-128	134,00	0,309	0,309	ПК	2004	17,47	0,057237	0,000349	0,000047	0,013060	0,000293
1148	17-ю-з	тк-129		13,50	0,207	0,207	ПК	2021	11,92	0,083869	0,000017	0,000000	0,004809	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1149	17-ю-з	тк-130	тк-135	132,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,87	0,084267	0,000349	0,000046	0,003643	0,000196
1150		тк-138	ст.	18,30	0,100	0,100	ПК	2022	6,64	0,150515	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
1151	17-ю-з	ст.	тк-136	8,00	0,150	0,150	ПБК	2004	8,98	0,111297	0,000349	0,000003	0,000000	0,000009
1152	17-ю-з	разв.	разв.	16,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,86	0,112859	0,000349	0,000006	0,000019	0,000018
1153	17-ю-з	разв.		16,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,64	0,150578	0,000349	0,000006	0,000000	0,000013
1154	17-ю-з	ст.	тк-147	24,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,84	0,171117	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
1155	17-ю-з	тк-147	ж.д 17/08 2 ввод+м-н"Пятерочка	95,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,84	0,171117	0,000045	0,000004	0,000000	0,000009
1156	17-ю-з	разв.	ИП Хайруллин	24,90	0,040	0,040	ПБК	2012	4,13	0,241859	0,000053	0,000001	0,000019	0,000002
1157	17-ю-з	ст.	ж.д 17/11	98,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,62	0,151152	0,000014	0,000001	0,000000	0,000003
1158	17-ю-з	ТК-126	ТК-148	136,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,71	0,085380	0,000349	0,000048	0,003793	0,000199
1159	17-ю-з	ТК-148	тк-150	105,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,71	0,085380	0,000349	0,000037	0,003793	0,000154
1160	17-ю-з	тк-150		53,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,71	0,085383	0,000349	0,000019	0,003147	0,000078
1161	17-ю-з	разв.		99,00	0,125	0,125	Подвальная	2021	7,84	0,127594	0,000017	0,000002	0,000091	0,000005
1162	17-ю-з	тк-151	тк-152	59,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,62	0,150987	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
11	17-ю-	тк-151/1	ст.	12,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,83	0,171518	0,000349	0,00	0,000091	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
63	з											0004		9
1164	17-ю-з	разв.	ТК-150/1	33,50	0,150	0,150	Подвальная	2019	9,09	0,110033	0,000020	0,000001	0,000371	0,000002
1165	17-ю-з	ТК-150/1	ст.	3,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,64	0,150643	0,000349	0,000001	0,000118	0,000003
1166	17-ю-з	разв.	м-н "Олимпия"	52,00	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,27	0,189866	0,000349	0,000018	0,000118	0,000034
1167	17-ю-з	разв.	ж.д 17/01	54,40	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,27	0,189885	0,000349	0,000019	0,000000	0,000036
1168	17-ю-з	ТК-143	ст.	18,00	0,408	0,408	ПК	2013	8,04	0,124376	0,000045	0,000001	0,001146	0,000002
1169	17-ю-з	ТК-143		3,00	0,309	0,309	ПК	2004	17,54	0,057012	0,000349	0,000001	0,003692	0,000007
1170	17-ю-з	ТК-144		2,00	0,309	0,309	ПК	2004	17,54	0,057003	0,000349	0,000001	0,003692	0,000004
1171	17-ю-з	разв.		25,00	0,082	0,082	ПБК	2004	5,83	0,171449	0,000349	0,000009	0,000000	0,000018
1172		ТК-144а	тк-145	37,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,003692	0,000010
1173	17-ю-з	УТ-3		28,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,83	0,171472	0,000349	0,000010	0,000095	0,000020
1174		УТ-3		125,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,53	0,068820	0,000053	0,000007	0,002043	0,000034
1175		УТ-4		2,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,87	0,170259	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
1176		УТ-4	УТ-5	15,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,92	0,083875	0,000053	0,000001	0,001955	0,000003
1177		УТ-5		104,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,92	0,083875	0,000053	0,000006	0,001955	0,000024

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1178	17-ю-з	УТ-3		4,00	0,150	0,150	ПК	2004	9,04	0,110561	0,000349	0,000001	0,000000	0,000005
1179	17-ю-з	разв.		2,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,84	0,171232	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
1180	17-ю-з	разв.		3,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,97	0,111527	0,000349	0,000001	0,000000	0,000003
1181	17-ю-з	УТ-6		6,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,97	0,111527	0,000349	0,000002	0,000000	0,000007
1182	522	тк-291	тк-291/1	10,50	0,408	0,408	ПК	2034	9,33	0,107198	0,000011	0,000000	0,001065	0,000000
1183	522	тк-292	тк-293	176,00	0,350	0,350	ПК	2035	19,77	0,050578	0,000011	0,000002	0,015268	0,000014
1184	17А-ю-з	ТК-9/17а	ТК-10/17а	117,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,89	0,084102	0,000153	0,000018	0,003460	0,000076
1185	17А-ю-з	ТК-10/17а	ТК-11/17а	75,00	0,150	0,150	ПК	2007	9,01	0,111042	0,000153	0,000011	0,000000	0,000037
1186	17А-ю-з	ТК-11/17а	тк-12/17а	42,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,79	0,128371	0,000153	0,000006	0,000000	0,000018
1187	17А-ю-з	тк-12/17а	тк-13/17а	35,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,79	0,128371	0,000153	0,000005	0,000000	0,000015
1188	17А-ю-з	тк-293	разв.	27,50	0,309	0,309	ПК	2022	17,60	0,056814	0,000016	0,000000	0,010513	0,000003
1189	17А-ю-з	разв.	тк-297	3,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,98	0,083452	0,000016	0,000000	0,003074	0,000000
1190	17А-ю-з	разв.	тк-295	8,00	0,309	0,309	ПК	2007	17,60	0,056814	0,000153	0,000001	0,007440	0,000008
1191	17А-ю-з	тк-1/1/17а	тк-1/17а	10,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,94	0,083749	0,000014	0,000000	0,000721	0,000001
1192	17А-ю-з	ТК-2/17а	ТК-3/17а	56,20	0,207	0,207	ПК	2020	12,01	0,083260	0,000019	0,000001	0,005847	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1193	17А-ю-з	ТК-3/17а	ТК-4/17а	55,50	0,207	0,207	ПК	2020	12,01	0,083260	0,000019	0,000001	0,005708	0,000004
1194	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/21	13,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,28	0,189568	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
1195	17А-ю-з	ТК-6-17а	разв.	14,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,77	0,128721	0,000153	0,000002	0,000000	0,000006
1196	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/19	8,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,84	0,171278	0,000153	0,000001	0,000000	0,000003
1197	17А-ю-з	ТК 7-17а		13,60	0,040	0,040	ПК	2007	4,10	0,243626	0,000153	0,000002	0,000067	0,000003
1198	17А-ю-з	ТК 7-17а		89,50	0,100	0,100	ПК	2007	6,59	0,151657	0,000153	0,000014	0,000368	0,000032
1199	17А-ю-з	ТК-8-17а		50,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,61	0,151263	0,000153	0,000008	0,000631	0,000018
1200	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/1 7,8 узлы	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,63	0,150857	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1201	17А-ю-з	разв.	разв.	25,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,27	0,189659	0,000153	0,000004	0,000000	0,000007
1202	17А-ю-з	разв.	разв.	43,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,49	0,222816	0,000153	0,000007	0,000000	0,000011
1203	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 ООО "Легос"	75,00	0,033	0,033	Подвальная	2007	3,84	0,260387	0,000153	0,000011	0,000000	0,000016
1204	17А-ю-з	разв.	ж.д17а/1 ООО "Солнышко"	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,49	0,222816	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1205	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 Магазин "Камилла	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,49	0,222816	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1206	17А-ю-з	разв.	разв.	33,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,26	0,190089	0,000153	0,000005	0,000000	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1207	17А-ю-з	разв.	разв.	48,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,26	0,190089	0,000153	0,000007	0,000000	0,000014
1208	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 Институт повыш.квал.	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,49	0,222548	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
1209	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 ИП Краснобаева	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,49	0,222548	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1210	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 Сбербанк	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,49	0,222477	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1211	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/1 5.6 узлы	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,83	0,171394	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
1212	17А-ю-з	разв.	разв.	11,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,27	0,189782	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
1213	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 ООО ТД"Челны хле	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,27	0,189782	0,000153	0,000005	0,000000	0,000009
1214	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 1.2 узелы	6,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,84	0,171263	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
1215	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 ТД "Искра"	5,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,49	0,222477	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1216	17А-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,84	0,171309	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
1217	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 ДДК+Бумажник	110,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,48	0,223255	0,000153	0,000017	0,000000	0,000027
1218	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 ООО"Ком-модель"+Ду	5,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,48	0,223255	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1219	17А-ю-з	разв.	ж.д 17а/1 3.4 узелы	5,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,64	0,150681	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
12	17А-	ст.	ТК-5-17а	39,40	0,207	0,207	ПБК	2013	12,00	0,083361	0,000045	0,00	0,003074	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
20	ю-з											0002		8
1221	17А-ю-з	разв.		38,50	0,259	0,259	ПБК	2012	14,82	0,067482	0,000053	0,000002	0,007440	0,000011
1222	18-ю-з	разв.	ст.	19,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,61	0,151173	0,000198	0,000004	0,000083	0,000009
1223	18-ю-з	разв.	Поликлиника №10	13,20	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,84	0,171319	0,000198	0,000003	0,000000	0,000006
1224	15-ю-з	разв.	ж.д.15/16	72,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171790	0,000952	0,000069	0,000000	0,000143
1225	15-ю-з			93,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,48	0,223127	0,000952	0,000089	0,000092	0,000142
1226	15-ю-з	разв.		4,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,48	0,223127	0,000952	0,000004	0,000092	0,000006
1227	17А-ю-з	ст.	разв.	6,50	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,82	0,171732	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
1228	17А-ю-з	ТК-13/1/17а	ст.	95,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151213	0,000096	0,000009	0,000000	0,000022
1229	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/8 уу.1	44,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,27	0,189805	0,000153	0,000007	0,000000	0,000013
1230	17А-ю-з	разв.	разв.	6,50	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,83	0,171553	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
1231	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/8 уу.5	42,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,26	0,189982	0,000153	0,000006	0,000000	0,000012
1232	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/8 уу.4	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,26	0,189982	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1233	17А-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,26	0,189982	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1234	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/8 уу.3	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,26	0,189982	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1235	17А-ю-з	разв.	разв.	35,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,83	0,171553	0,000153	0,000005	0,000000	0,000011
1236	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/8 уу.2	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,28	0,189506	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1237	17А-ю-з	ст.	разв.	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,83	0,171553	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
1238	17А-ю-з	разв.	ж.д. 17а/8 в/п	5,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,82	0,127849	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
1239	522	тк-291/1		170,50	0,408	0,408	ПК	2034	10,73	0,093160	0,000011	0,000002	0,018063	0,000008
1240	28-ю-з	тк-67/3	тк-67/4	49,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,80	0,084742	0,000667	0,000033	0,001871	0,000138
1241	28-ю-з	тк-67/4	тк-68	76,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,80	0,084742	0,000667	0,000051	0,001752	0,000214
1242	28-ю-з	тк-68		97,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112321	0,000667	0,000065	0,000000	0,000206
1243	28-ю-з	тк-68	тк-68/1	66,80	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112321	0,000667	0,000045	0,000000	0,000142
1244	28-ю-з	тк-68/1	тк-68/3	51,60	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112321	0,000667	0,000034	0,000000	0,000110
1245	28-ю-з	тк-68/3	пр. Набережночелнинский д22 (ж	48,90	0,100	0,100	ПК	2002	6,63	0,150749	0,000667	0,000033	0,000000	0,000078
1246	28-ю-з		разв.	2,50	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,90	0,112321	0,000667	0,000002	0,000000	0,000005
1247	28-ю-з	тк-68/2	ст.	11,50	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150578	0,000667	0,000008	0,000000	0,000018

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1248	28-ю-з	разв.	ЧП Казаков	45,00	0,040	0,040	Надземная	2002	4,10	0,243775	0,000667	0,000030	0,000000	0,000044
1249	28-ю-з	разв.	разв.	9,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000006	0,000000	0,000011
1250	28-ю-з	разв.	разв.	40,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000027	0,000000	0,000051
1251	28-ю-з	разв.	разв.	2,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000002	0,000000	0,000003
1252	28-ю-з	разв.	разв.	40,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000027	0,000000	0,000050
1253	28-ю-з	разв.	ж.д 20	12,00	0,021	0,021	Надземная	2002	3,43	0,291664	0,000667	0,000008	0,000000	0,000010
1254	28-ю-з	разв.	ж.д 25	8,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275305	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1255	28-ю-з	разв.	разв.	2,00	0,525	0,525	Надземная	2022	10,85	0,092164	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
1256	28-ю-з	разв.	ж.д 40	12,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275325	0,000667	0,000008	0,000000	0,000010
1257	28-ю-з	разв.	разв.	65,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,26	0,190216	0,000667	0,000043	0,000000	0,000082
1258	28-ю-з	разв.	ж.д 42	6,00	0,021	0,021	Надземная	2002	3,43	0,291640	0,000667	0,000004	0,000000	0,000005
1259	28-ю-з	разв.	разв.	2,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,26	0,190216	0,000667	0,000002	0,000000	0,000003
1260	28-ю-з	разв.	ж.д 43	6,00	0,021	0,021	Надземная	2002	3,43	0,291640	0,000667	0,000004	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1261	28-юз	разв.	разв.	25,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,26	0,190216	0,000667	0,000017	0,000000	0,000031
1262	28-юз	разв.	ж.д 44	6,00	0,021	0,021	Надземная	2002	3,43	0,291640	0,000667	0,000004	0,000000	0,000005
1263	28-юз	разв.	разв.	2,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,26	0,190216	0,000667	0,000002	0,000000	0,000003
1264	28-юз	разв.	ж.д 61	7,00	0,021	0,021	Надземная	2002	3,43	0,291644	0,000667	0,000005	0,000000	0,000006
1265	28-юз	разв.	разв.	65,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000043	0,000000	0,000081
1266	28-юз	разв.	ж.д 62	7,00	0,021	0,021	Надземная	2002	3,43	0,291644	0,000667	0,000005	0,000000	0,000006
1267	28-юз	разв.	ж.д 59	18,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275354	0,000667	0,000012	0,000000	0,000016
1268	28-юз	разв.	разв.	62,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000041	0,000000	0,000077
1269	28-юз	разв.	ж.д 63	7,00	0,021	0,021	Надземная	2002	3,43	0,291644	0,000667	0,000005	0,000000	0,000006
1270	28-юз	разв.	ж.д 58	18,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275354	0,000667	0,000012	0,000000	0,000016
1271	28-юз	разв.	разв.	40,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000027	0,000000	0,000050
1272	28-юз	разв.	разв.	2,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000002	0,000000	0,000003
1273	28-юз	разв.	разв.	18,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000012	0,000000	0,000022

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1274	28-ю-з	разв.	разв.	18,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275366	0,000667	0,000012	0,000000	0,000016
1275	28-ю-з	разв.	ж.д 57	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275366	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1276	28-ю-з		разв.	5,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,22	0,191597	0,000667	0,000003	0,000000	0,000006
1277	28-ю-з	разв.	ж.д 80	8,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260052	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1278	28-ю-з	разв.	ж.д 81	8,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260052	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1279	28-ю-з	разв.	разв.	64,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191207	0,000667	0,000043	0,000000	0,000080
1280	28-ю-з	разв.	ж.д 82	8,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260006	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1281	28-ю-з	разв.	разв.	32,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191207	0,000667	0,000021	0,000000	0,000040
1282	28-ю-з	разв.	разв.	36,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191207	0,000667	0,000024	0,000000	0,000045
1283	28-ю-з	разв.	разв.	29,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191207	0,000667	0,000019	0,000000	0,000036
1284	28-ю-з	разв.	ж.д 76	8,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260006	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1285	28-ю-з	разв.	разв.	2,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191207	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
1286	28-ю-з	разв.	разв.	8,58	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191207	0,000667	0,000006	0,000000	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1287	28-ю-з	разв.	ж.д 75	8,00	0,040	0,040	Надземная	2002	4,11	0,243539	0,000667	0,000005	0,000000	0,000008
1288	28-ю-з	разв.	ж.д 74	8,00	0,040	0,040	Надземная	2002	4,11	0,243539	0,000667	0,000005	0,000000	0,000008
1289	28-ю-з	разв.	разв.	9,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191207	0,000667	0,000006	0,000000	0,000011
1290	28-ю-з	разв.	разв.	84,00	0,040	0,040	Надземная	2002	4,10	0,244024	0,000667	0,000056	0,000000	0,000082
1291	28-ю-з	разв.	ж.д 73	7,50	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260046	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1292	28-ю-з	разв.	ж.д 72	7,50	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260046	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1293	4			22,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151377	0,000096	0,000002	0,000682	0,000005
1294	4		ТК-1А	76,00	0,125	0,125	ПК	2009	7,73	0,129316	0,000096	0,000007	0,000000	0,000020
1295	4		ТК-1	57,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,97	0,111532	0,000077	0,000004	0,000000	0,000014
1296	4			4,00	0,150	0,150	ПК	2011	9,01	0,111049	0,000064	0,000000	0,000000	0,000001
1297	4			48,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,28	0,189535	0,000952	0,000046	0,000000	0,000086
1298	4			12,30	0,033	0,033	ПК	2010	3,89	0,257106	0,000077	0,000001	0,000000	0,000001
1299	4		ТК-25А	35,50	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150858	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
1300	4			77,10	0,100	0,100	ПК	2012	6,61	0,151172	0,000053	0,000004	0,000000	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1301	4		ТК-35	91,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,78	0,084917	0,000064	0,000006	0,005415	0,000024
1302	210		НО-191	130,90	1,000	1,000	ПК	2017	5,61	0,178096	0,000025	0,000003	0,000000	0,000007
1303	111		ТУ-24	73,50	0,400	0,400	ПК	2025	6,81	0,146789	0,000013	0,000001	0,000000	0,000002
1304	4			33,30	0,082	0,082	ПК	2011	5,88	0,169941	0,000064	0,000002	0,000000	0,000005
1305	4			28,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,99	0,111215	0,000064	0,000002	0,000000	0,000006
1306	4		ст.	10,00	0,050	0,050	ПК	2011	4,54	0,220191	0,000064	0,000001	0,000143	0,000001
1307	4		ст.	60,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,91	0,112280	0,000096	0,000006	0,000191	0,000018
1308	2		ст.	30,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151664	0,000120	0,000004	0,000000	0,000009
1309	2		ст.	45,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,60	0,151629	0,000096	0,000004	0,000000	0,000010
1310	2	ТК-4	ТК-11	98,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,41	0,057438	0,000053	0,000005	0,009336	0,000032
1311	2		ТК-1б	31,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,62	0,151028	0,000064	0,000002	0,000265	0,000005
1312	2		ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,56	0,152446	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
1313	2		ст.	29,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,62	0,151029	0,000064	0,000002	0,000000	0,000004
1314	2		ТК-42	62,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,04	0,110592	0,000023	0,000001	0,000265	0,000005
1315	2		ТК-38	42,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,98	0,111310	0,000064	0,000003	0,000265	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1316	2	ТК-12	ТК-14	76,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,34	0,057668	0,000053	0,000004	0,007293	0,000025
1317	2	разв.	ст.	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169800	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
1318	2	разв.	ж.д 4-15	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,73	0,174382	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
1319	2		ст.	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,85	0,171036	0,000053	0,000001	0,000015	0,000001
1320	2		ст.	41,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,99	0,111181	0,000053	0,000002	0,000015	0,000007
1321	2	разв.	4-09 "Хоз.товар."	50,00	0,050	0,050	Подвальная	2022	4,58	0,218538	0,000016	0,000001	0,000148	0,000001
1322	2		ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150766	0,000053	0,000001	0,000148	0,000003
1323	2	разв.	4-09 "Камснаб"	50,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,39	0,227588	0,000667	0,000033	0,000071	0,000053
1324	2		ст.	25,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150774	0,000053	0,000001	0,000071	0,000003
1325	2	ТК-14	ТК-17	87,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,34	0,057668	0,000053	0,000005	0,006102	0,000029
1326	2		разв.	23,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,32	0,187797	0,000045	0,000001	0,000028	0,000002
1327	2	ТК-43	ТК-45	32,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,95	0,111735	0,000017	0,000001	0,000369	0,000002
1328	21А		ст.	128,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,87	0,112762	0,000349	0,000045	0,000026	0,000142
1329	21А		ст.	50,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,84	0,084465	0,000260	0,000013	0,001906	0,000055
13	21А		ТК-12	18,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,67	0,130337	0,001389	0,00	0,000000	0,00006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
30												0025		9
1331	21А		ст	45,00	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169267	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
1332	2	ТК-45а	ст.	13,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,16	0,193703	0,000667	0,000009	0,000101	0,000016
1333	2		ст.	8,60	0,069	0,069	ПК	2002	5,17	0,193269	0,000667	0,000006	0,000000	0,000011
1334	21А		ТК-10а	128,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,57	0,068638	0,000260	0,000033	0,006160	0,000174
1335	21А		ТК-84	102,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,62	0,068405	0,000153	0,000016	0,004577	0,000082
1336	21А		ст	51,50	0,069	0,069	ПК	2003	5,28	0,189271	0,000478	0,000025	0,000064	0,000047
1337	21А		ст.	21,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,97	0,111537	0,000120	0,000003	0,000100	0,000008
1338	21А		ст	90,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,88	0,170123	0,000045	0,000004	0,000000	0,000008
1339	21А		ст.	35,00	0,125	0,125	ПК	2008	7,74	0,129172	0,000120	0,000004	0,000000	0,000012
1340	21А		ст.	21,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,06	0,110315	0,000023	0,000001	0,000075	0,000002
1341	21А		ст	57,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,75	0,174028	0,000198	0,000011	0,000000	0,000023
1342	21А		ст	36,00	0,125	0,125	ПК	2006	7,48	0,133619	0,000198	0,000007	0,000075	0,000019
1343	21А		ст	79,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,74	0,174195	0,000198	0,000016	0,000000	0,000032
1344	21А		ст.	61,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,75	0,174055	0,000349	0,000021	0,000000	0,000044

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1345	21А		ст	81,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,65	0,176868	0,000045	0,000004	0,000000	0,000007
1346	21А		ст.	27,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,07	0,110231	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
1347	21А		ст.	37,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,97	0,111519	0,000096	0,000004	0,000000	0,000011
1348	21А		ТК-1	50,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,91	0,112227	0,000349	0,000018	0,000094	0,000056
1349	21А		ТК-35	71,00	0,207	0,207	ПК	2019	11,75	0,085117	0,000020	0,000001	0,002084	0,000006
1350	2		ст.	10,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187668	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
1351	21		ТК-45	56,00	0,259	0,259	ПБК	2011	14,71	0,067972	0,000064	0,000004	0,004799	0,000019
1352	2	ТК-22	ТК-24	43,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,91	0,083934	0,000053	0,000002	0,002494	0,000010
1353	2		ст.	81,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,28	0,189355	0,000153	0,000012	0,000000	0,000023
1354	2	ТК-24	ТК-31	23,00	0,150	0,150	ПБК	2013	9,01	0,110936	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
1355	2		ст.	3,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,64	0,150623	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
1356	8	ТК-8		13,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,77	0,128724	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1357	2			47,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,94	0,111849	0,000153	0,000007	0,000000	0,000023
1358	2	ТК-20	ТК-26	98,00	0,125	0,125	ПК	2002	7,39	0,135259	0,000667	0,000065	0,000047	0,000173
1359	2	разв.	ж.д 4-22	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193837	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1360	2	разв.	ст.	26,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193837	0,000667	0,000017	0,000047	0,000032
1361	2	разв.	ж.д 4-23	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,29	0,189180	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
1362	2	разв.	ст.	22,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227472	0,000667	0,000015	0,000047	0,000023
1363	2		ст.	21,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,29	0,159020	0,000667	0,000014	0,000047	0,000032
1364	8	тк-1	ТК-3	25,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110581	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1365	2	ТК-31а	ст.	19,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,25	0,160082	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
1366	2		ТК-31а	138,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,25	0,160082	0,000667	0,000092	0,000000	0,000206
1367	8	ТК-9	ТК-2б	51,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,86	0,112860	0,000478	0,000024	0,000848	0,000077
1368	2	разв.	ж.д 4-01	15,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158983	0,000667	0,000010	0,000000	0,000023
1369	2	разв.	ж.д 4-02	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,29	0,158983	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
1370	2		ст.	113,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,58	0,116559	0,000017	0,000002	0,000000	0,000006
1371	2		ст.	43,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,72	0,174711	0,000016	0,000001	0,000000	0,000001
1372	2		ТК-107	50,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,61	0,116082	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
1373	2		ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,60	0,151434	0,000096	0,000002	0,000031	0,000005
13	2	ТК-59	ТК-61	92,00	0,259	0,259	ПК	2011	14,59	0,068558	0,000064	0,00	0,007097	0,00003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
74												0006		1
1375	2	ТК-61	ТК-63	82,00	0,259	0,259	ПК	2011	14,59	0,068558	0,000064	0,000005	0,007097	0,000027
1376	2		ст.	42,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,170021	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
1377	2		ТК-80	40,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,82	0,084575	0,000064	0,000003	0,002788	0,000011
1378	2		ст.	19,00	0,069	0,069	ПК	2012	5,32	0,188105	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
1379	2	ТК-63	ТК-65	61,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,89	0,084081	0,000064	0,000004	0,004026	0,000017
1380	2	разв.	ж.д 4-26	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,43	0,134557	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
1381	2		ст.	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193416	0,000667	0,000020	0,000000	0,000037
1382	2		ст.	50,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,64	0,150558	0,000038	0,000002	0,000000	0,000005
1383	2		ст.	63,00	0,069	0,069	ПК	2011	5,31	0,188321	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008
1384	2		ст.	88,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,55	0,152763	0,000260	0,000023	0,000506	0,000054
1385	2			132,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,74	0,129262	0,000053	0,000007	0,000000	0,000019
1386	2	разв.	ст.	22,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,159040	0,000667	0,000015	0,000000	0,000033
1387	2	разв.	ж.д 6-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,29	0,159040	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
1388	2		ТК-132	66,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,97	0,111474	0,000064	0,000004	0,000045	0,000014

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1389	2		ТК-67	71,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,86	0,084317	0,000053	0,000004	0,002592	0,000016
1390	2		ТК-4	31,00	0,150	0,150	Подвальная	2011	8,95	0,111685	0,000064	0,000002	0,000045	0,000006
1391	2		ст.	20,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169854	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
1392	2	ТК-80	ТК-84	107,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,82	0,084575	0,000064	0,000007	0,002501	0,000029
1393	2		ст.	25,10	0,069	0,069	ПК	2012	5,32	0,187844	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
1394	2		ст.	112,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,86	0,170552	0,000077	0,000009	0,000727	0,000018
1395	8	разв.	ж.д 13-10	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,98	0,111348	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1396	2	ТК-84	ТК-88	68,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,97	0,111484	0,000064	0,000004	0,000964	0,000014
1397	8	разв.		133,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,98	0,111348	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
1398	8	разв.	ж.д 13-09	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127671	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1399	2		ст.	19,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150745	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
1400	2		ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150766	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
1401	2		ТК-18	99,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,47	0,087148	0,000667	0,000066	0,003734	0,000272
1402	2		ТК-43	125,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,85	0,084375	0,000053	0,000007	0,001735	0,000028
14	21		ст.	92,00	0,082	0,082	ПБК	2008	5,86	0,170647	0,000120	0,00	0,000000	0,00002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
03												0011		3
1404	21		ст.	48,60	0,100	0,100	ПБК	2009	6,60	0,151580	0,000096	0,000005	0,000844	0,000011
1405	21		ст	20,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1406	21		ТК-53	83,00	0,207	0,207	ПБК	2003	11,79	0,084809	0,000478	0,000040	0,002479	0,000168
1407	21		ТК-42/20	94,00	0,100	0,100	ПБК	2005	6,55	0,152775	0,000260	0,000025	0,000525	0,000057
1408	21		ТК-72	57,00	0,150	0,150	ПБК	2006	8,93	0,112026	0,000198	0,000011	0,000092	0,000036
1409	21		ст.	49,00	0,150	0,150	ПБК	2020	9,13	0,109538	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
1410	21		ст	48,00	0,050	0,050	ПБК	2006	4,43	0,225598	0,000198	0,000010	0,000086	0,000015
1411	21		ст	34,00	0,050	0,050	ПБК	2006	4,44	0,225473	0,000198	0,000007	0,000006	0,000011
1412	21		ст	15,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,87	0,170322	0,000198	0,000003	0,000000	0,000006
1413	21		ст.	49,00	0,100	0,100	ПБК	2008	6,59	0,151793	0,000120	0,000006	0,000000	0,000014
1414	21		ст	75,00	0,082	0,082	ПБК	2011	5,87	0,170277	0,000064	0,000005	0,000000	0,000010
1415	21		ст.	20,00	0,150	0,150	ПБК	2008	8,97	0,111541	0,000120	0,000002	0,000000	0,000008
1416	21		ст.	16,00	0,125	0,125	ПБК	2009	7,76	0,128879	0,000096	0,000002	0,000906	0,000004
1417	21		ст	32,00	0,150	0,150	ПБК	2013	9,01	0,110994	0,000045	0,000001	0,000068	0,000005

№ П/п	Номер теплового	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1418	21		ТК-108	50,00	0,259	0,259	ПБК	2006	14,41	0,069400	0,000198	0,000010	0,002876	0,000051
1419	21		ст	64,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,89	0,169921	0,000045	0,000003	0,000000	0,000006
1420	21		ст.	42,00	0,150	0,150	ПБК	2005	8,92	0,112048	0,000260	0,000011	0,000000	0,000035
1421	21		ст.	63,00	0,082	0,082	ПБК	2008	5,87	0,170422	0,000120	0,000008	0,000000	0,000016
1422	21		ст	6,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,87	0,170252	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
1423	21		ст.	35,00	0,150	0,150	ПБК	2011	8,99	0,111259	0,000064	0,000002	0,000198	0,000007
1424	21		ТК-1	90,00	0,150	0,150	ПБК	2006	8,68	0,115229	0,000198	0,000018	0,000468	0,000055
1425	21		ТК-3	43,00	0,150	0,150	ПБК	2038	9,03	0,110703	0,000011	0,000001	0,000337	0,000002
1426	21		ст	32,60	0,050	0,050	ПБК	2006	4,44	0,225463	0,000198	0,000006	0,000000	0,000010
1427	21		ст	72,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,83	0,171533	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1428	21		ст	63,00	0,082	0,082	ПБК	2012	5,88	0,170184	0,000053	0,000003	0,000000	0,000007
1429	21		ст.	82,00	0,082	0,082	ПБК	2012	5,87	0,170332	0,000053	0,000004	0,000000	0,000009
1430	313		ТК-2А	66,00	0,259	0,259	ПК	2035	14,48	0,069060	0,000011	0,000001	0,003655	0,000004
1431	8			23,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,97	0,111424	0,000096	0,000002	0,000285	0,000007
1432	8	разв.	ж.д 13-04	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,97	0,111464	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1433	8			98,00	0,125	0,125	ПК	2006	7,68	0,130168	0,000198	0,000019	0,000000	0,000053
1434	8			35,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,95	0,111714	0,000120	0,000004	0,000000	0,000013
1435	8	разв.		152,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,97	0,111464	0,000011	0,000002	0,000285	0,000006
1436	8	разв.	ж.д 13-05	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1437	8	разв.		105,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,77	0,128724	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
1438	8	разв.	13-02А 1 корп.	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2009	8,94	0,111872	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
1439	8	разв.	ст.	45,00	0,150	0,150	Подвальная	2009	8,94	0,111872	0,000096	0,000004	0,000000	0,000014
1440	313		тк-1	65,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,77	0,113970	0,000017	0,000001	0,000897	0,000004
1441	8		ТК-9	73,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,86	0,112860	0,000478	0,000035	0,000897	0,000111
1442	8			16,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222177	0,000015	0,000000	0,000062	0,000000
1443	8			130,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,59	0,151804	0,000064	0,000008	0,000734	0,000020
1444	8			18,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111636	0,000120	0,000002	0,000000	0,000007
1445	8			92,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,91	0,112266	0,000153	0,000014	0,000000	0,000045
1446	8		ТК-4	96,10	0,259	0,259	ПК	2036	14,72	0,067915	0,000011	0,000001	0,003345	0,000006
14	311	ТУ-31	НО-253	147,0	0,614	0,614	ПК	2010	8,64	0,115802	0,000077	0,00	0,000000	0,00003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
47				0								0011		5
1448	8		ТК-5	108,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,91	0,083979	0,000011	0,000001	0,000764	0,000005
1449	8			39,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,70	0,129857	0,000349	0,000014	0,000000	0,000038
1450	8			19,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,95	0,111768	0,000198	0,000004	0,000000	0,000012
1451	20			211,05	0,259	0,259	ПК	2002	14,45	0,069211	0,000667	0,000141	0,000000	0,000729
1452	20А		ст	27,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,92	0,083869	0,000053	0,000001	0,002104	0,000006
1453	20А			28,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150821	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
1454	20А			33,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,56	0,152323	0,000260	0,000009	0,000000	0,000020
1455	8			3,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222407	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
1456	8			61,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,93	0,111944	0,000153	0,000009	0,000000	0,000030
1457	8А	тк-1в	ТК-9	109,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,55	0,068706	0,000478	0,000052	0,004972	0,000272
1458	8А	ТК-9	ТК-10	64,00	0,150	0,150	ПК	2019	8,98	0,111371	0,000020	0,000001	0,000000	0,000004
1459	8А	ТК-1в	ст.	13,50	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150288	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1460	8А	разв.	ж.д 14-01	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1461	8А	разв.	разв.	25,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,98	0,111343	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1462	8А	разв.	ж.д 14-02б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1463	8А	разв.	разв.	69,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,98	0,111343	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
1464	8А	разв.	разв.	53,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,81	0,128039	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1465	8А	разв.	ж.д 14-02а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170979	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1466	8А	разв.		12,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,98	0,111343	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1467	8А	ТК-5	ТК-6	41,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,03	0,110689	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1468	8А	разв.	ж.д 14-11	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,58	0,151964	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1469	8А	разв.		167,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,58	0,151964	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
1470	313	НО-5	ТУ-29	84,00	0,309	0,309	ПК	2006	16,80	0,059539	0,000198	0,000017	0,010206	0,000100
1471	20А		ст	13,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,05	0,110514	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1472	20А		ст	49,00	0,207	0,207	ПК	2020	12,06	0,082902	0,000019	0,000001	0,002375	0,000004
1473	20А			55,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,90	0,112386	0,000478	0,000026	0,000015	0,000084
1474	20А			140,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,84	0,113095	0,000017	0,000002	0,000000	0,000008
1475	20А			22,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,67	0,176411	0,000077	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1476	20А			42,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,88	0,170008	0,000077	0,000003	0,000000	0,000007
1477	20А			80,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,76	0,173660	0,000198	0,000016	0,000000	0,000033
1478	20А			89,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,86	0,170624	0,000096	0,000009	0,000000	0,000018
1479	20А			55,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157247	0,000198	0,000011	0,000000	0,000025
1480	20А			22,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,56	0,152430	0,000077	0,000002	0,000000	0,000004
1481	20А			45,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,88	0,170031	0,000077	0,000004	0,000000	0,000007
1482	20А			75,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,69	0,115069	0,000198	0,000015	0,000000	0,000046
1483	20А			10,00	0,259	0,259	Подвальная	2006	14,45	0,069203	0,000198	0,000002	0,004003	0,000010
1484	20А	разв.	ст.	7,50	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,64	0,085905	0,000198	0,000002	0,001704	0,000006
1485	20А	разв.	ж.д 41-05	46,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114869	0,000198	0,000009	0,000000	0,000028
1486	20А	ст.	разв.	18,70	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,35	0,157422	0,000198	0,000004	0,000000	0,000008
1487	20А	разв.	разв.	22,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,96	0,111664	0,000153	0,000003	0,000000	0,000011
1488	20А	разв.	ж.д 41-08	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,70	0,114984	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
1489	20А			44,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,87	0,170274	0,000096	0,000004	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1490	9	ТК-3	ТК-5	53,00	0,259	0,259	ПК	2026	14,50	0,068979	0,000011	0,000001	0,008020	0,000003
1491	9	ТК-5	ТК-7	64,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,50	0,068979	0,000011	0,000001	0,004067	0,000004
1492	8А		ст.	7,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,96	0,111572	0,000153	0,000001	0,000000	0,000003
1493	8А		ст.	20,40	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151755	0,000120	0,000002	0,000000	0,000006
1494	8А			35,50	0,150	0,150	ПК	2019	9,04	0,110659	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
1495	8А			21,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110572	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1496	19А		ТК-99	17,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,81	0,067526	0,000011	0,000000	0,005247	0,000001
1497	20		ст.	30,10	0,125	0,125	ПК	2002	7,69	0,130099	0,000667	0,000020	0,000033	0,000055
1498	20		ст	92,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,97	0,111528	0,000053	0,000005	0,000000	0,000016
1499	9	ТК-7	ТК-9	69,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,50	0,068979	0,000011	0,000001	0,003725	0,000004
1500	20		ст.	39,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,97	0,111536	0,000096	0,000004	0,000000	0,000012
1501	20		ТК-89	166,10	0,207	0,207	ПК	2008	11,74	0,085190	0,000120	0,000020	0,000000	0,000084
1502	20		ст.	97,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,92	0,112052	0,000120	0,000012	0,000000	0,000037
1503	20		ст	34,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169688	0,000045	0,000002	0,000000	0,000003
1504	20		ст.	65,15	0,150	0,150	ПК	2010	8,96	0,111587	0,000077	0,000005	0,000000	0,000016

№ П/п	Номер теплового	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1505	19А		ТК-6	17,00	0,259	0,259	ПК	2019	14,84	0,067377	0,000020	0,000000	0,003612	0,000002
1506	311		НО-229	92,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,64	0,068317	0,000096	0,000009	0,006550	0,000046
1507	20		ж.д 40-11	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,38	0,156632	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
1508	20		ТК-17	112,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,36	0,069659	0,000153	0,000017	0,003927	0,000088
1509	20		ст.	88,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,58	0,151882	0,000096	0,000008	0,000421	0,000020
1510	20		ст.	44,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,75	0,085080	0,000952	0,000042	0,002191	0,000176
1511	20		ТК-63	105,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,82	0,113357	0,000014	0,000001	0,000319	0,000005
1512	20		ст	88,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128317	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
1513	20		ТК-71	50,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150554	0,000011	0,000001	0,000319	0,000001
1514	20		ст.	43,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,88	0,170012	0,000077	0,000003	0,000000	0,000007
1515	20		ст	43,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,77	0,173389	0,000153	0,000007	0,000319	0,000014
1516	20			88,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,66	0,115524	0,000153	0,000013	0,000060	0,000042
1517	20			48,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150538	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
1518	20			46,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,85	0,170805	0,000153	0,000007	0,000000	0,000015
1519	20		40-03 "Сбербанк"	32,85	0,050	0,050	ПК	2005	4,51	0,221499	0,000260	0,000009	0,000000	0,000014

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1520	20			81,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,85	0,112954	0,001389	0,000113	0,000000	0,000357
1521	16		НО-213	15,50	0,408	0,408	ПК	2028	10,62	0,094126	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1522	8А		ТК-5	35,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,97	0,083560	0,000011	0,000000	0,001538	0,000002
1523	8А			14,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171084	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1524	8А			44,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,62	0,151148	0,000064	0,000003	0,000000	0,000007
1525	8А			118,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,64	0,130904	0,000952	0,000112	0,000000	0,000307
1526	20	ТК-85а	ТК-80	39,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,85	0,084395	0,000120	0,000005	0,000000	0,000020
1527	20		ст.	104,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,87	0,170486	0,000077	0,000008	0,000430	0,000017
1528	8А			10,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083643	0,000011	0,000000	0,001730	0,000001
1529	19А		ТК-73	50,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,30	0,188799	0,000198	0,000010	0,000000	0,000019
1530	19А		ст.	17,40	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,151989	0,000198	0,000003	0,000000	0,000008
1531	9	ТК-9		31,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,87	0,084280	0,000011	0,000000	0,003384	0,000002
1532	19А		ТК-70	33,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,13	0,109545	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
1533	19А			162,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,75	0,085114	0,000260	0,000042	0,002862	0,000178
1534	19А			29,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,90	0,084044	0,000096	0,000003	0,002385	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1535	9	ТК-11	ТК-15	129,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,89	0,084100	0,000011	0,000002	0,002578	0,000006
1536	9	ТК-15		97,00	0,150	0,150	ПК	2018	8,97	0,111491	0,000023	0,000002	0,000048	0,000007
1537	19А			32,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,04	0,110628	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1538	9	ТК-17		43,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,45	0,134168	0,000349	0,000015	0,000000	0,000040
1539	19А			8,90	0,207	0,207	ПК	2019	12,02	0,083187	0,000020	0,000000	0,002543	0,000001
1540	19А		ТК-7	117,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,92	0,112085	0,000011	0,000001	0,000501	0,000004
1541	9	ТК-22	ТК-24	41,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,89	0,112544	0,000952	0,000039	0,000000	0,000124
1542	9	разв.	ж.д 16-10	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,33	0,157961	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
1543	19А			10,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110479	0,000011	0,000000	0,000210	0,000000
1544	19А		ТК-27	29,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,81	0,128010	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1545	19А		ТК-160	32,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,00	0,111131	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1546	19А			60,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150626	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1547		ТК-75а	ТК-79	210,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,25	0,070157	0,000153	0,000032	0,004315	0,000164
1548		ТК-79		5,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,82	0,067467	0,000478	0,000002	0,002787	0,000013
15		ТК-81	ТК-87	143,7	0,150	0,150	ПК	2003	8,72	0,114615	0,000478	0,00	0,002315	0,00021

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
49				0								0069		5
1550		ТК-87	ст.	229,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,72	0,114615	0,000478	0,000109	0,002315	0,000342
1551	211		НО-103	115,50	0,704	0,704	ПК	2003	7,08	0,141337	0,000478	0,000055	0,000000	0,000140
1552	9			17,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,65	0,150315	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
1553	9		ТК-42	27,00	0,207	0,207	ПК	2026	11,83	0,084530	0,000011	0,000000	0,003612	0,000001
1554	9			15,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,65	0,150299	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1555	9			19,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,55	0,152620	0,000478	0,000009	0,000000	0,000021
1556	9			72,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,04	0,110660	0,000023	0,000002	0,000000	0,000005
1557	9			17,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,75	0,173979	0,000349	0,000006	0,000000	0,000012
1558	9		ТК-17	97,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,02	0,110826	0,000023	0,000002	0,000048	0,000007
1559	9		ТК-22	50,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,80	0,084770	0,000952	0,000048	0,001739	0,000201
1560	9			27,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,54	0,152893	0,000667	0,000018	0,000000	0,000042
1561	9			128,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,54	0,152842	0,000198	0,000025	0,000000	0,000059
1562	9			31,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,89	0,112475	0,000952	0,000030	0,000000	0,000094
1563	9			43,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,64	0,150496	0,000038	0,000002	0,000511	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1564	210	НО-201	ТУ-27	32,20	1,000	0,902	ПК	2009	9,23	0,108363	0,000096	0,000003	0,000000	0,000010
1565	6	ТК-2	ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,27	0,159564	0,000478	0,000012	0,000000	0,000026
1566	19А	разв.	ж.д 39-02	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150184	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1567	19А	разв.	см.диаметра	130,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151180	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
1568	19А	разв.	ж.д 39-03.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151180	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1569	19		ТК-6	64,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,77	0,084984	0,000667	0,000043	0,003849	0,000180
1570	19		ТК-79	12,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,92	0,083858	0,000011	0,000000	0,004430	0,000001
1571	6	тк-136	ТК-138	45,00	0,309	0,309	ПК	2020	17,62	0,056755	0,000019	0,000001	0,000000	0,000005
1572	6	ТК-138	тк-140	72,00	0,309	0,309	ПК	2020	17,62	0,056755	0,000019	0,000001	0,000000	0,000008
1573	6	разв.	ж.д 11-09.1	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2003	11,57	0,086423	0,000478	0,000001	0,001006	0,000004
1574	6	разв.	ст.	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,77	0,084981	0,000667	0,000007	0,000000	0,000028
1575	6	ТК-102		61,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,73	0,085249	0,000667	0,000041	0,000000	0,000171
1576	6	ТК-12	ТК-10	23,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,82	0,084612	0,000952	0,000022	0,000000	0,000093
1577	6	ТК-10		52,00	0,207	0,207	ПК	2019	11,99	0,083436	0,000020	0,000001	0,000000	0,000005
15	6	ТК-8	ТК-1/6	41,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083592	0,000011	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
78												0001		2
1579	19А		ТК-1	54,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,12	0,109694	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
1580	6	ст	разв.	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115534	0,000478	0,000005	0,000579	0,000015
1581	6	ТК-1	ТК-2	102,00	0,150	0,150	ПК	2013	8,97	0,111477	0,000045	0,000005	0,000427	0,000015
1582	6	разв.	ж.д 11-31	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,62	0,115948	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
1583	6	разв.	ст.	50,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,62	0,115948	0,000478	0,000024	0,000427	0,000074
1584	6	разв.	ж.д 11-32	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110480	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1585	10	разв.	ст.	8,00	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,63	0,115835	0,000017	0,000000	0,000248	0,000000
1586	28-ю-з	разв.	разв.	41,00	0,125	0,125	Надземная	2002	7,68	0,130292	0,000667	0,000027	0,000000	0,000075
1587	28-ю-з	разв.	разв.	4,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000003	0,000000	0,000005
1588	28-ю-з	разв.	разв.	4,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000003	0,000000	0,000005
1589	28-ю-з	разв.	разв.	2,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
1590	28-ю-з	разв.	разв.	18,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275452	0,000667	0,000012	0,000000	0,000016
1591	28-ю-з	разв.	ж.д 15	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275452	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1592	28-ю-з	разв.	ж.д 14	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275452	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1593	28-ю-з	разв.	разв.	10,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275452	0,000667	0,000007	0,000000	0,000009
1594	28-ю-з	разв.	ж.д 26	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275452	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1595	28-ю-з	разв.	ж.д 27	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275452	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1596	20А		ст	60,00	0,100	0,100	Надземная	2006	6,36	0,157310	0,000198	0,000012	0,000079	0,000027
1597	28-ю-з	разв.	разв.	26,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000017	0,000000	0,000033
1598	28-ю-з	разв.	разв.	2,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
1599	6	разв.	ж.д 11-26	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1600	28-ю-з	разв.	разв.	18,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260063	0,000667	0,000012	0,000000	0,000017
1601	28-ю-з	разв.	ж.д 12	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275278	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1602	28-ю-з	разв.	разв.	97,00	0,125	0,125	Надземная	2002	7,68	0,130292	0,000667	0,000065	0,000000	0,000178
1603	28-ю-з	разв.	разв.	18,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190393	0,000667	0,000012	0,000000	0,000023
1604	28-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190393	0,000667	0,000010	0,000000	0,000019
16	6	ТК-12	ТК-14	37,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110662	0,000011	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
05												0000		1
1606	6	разв.	ж.д 11-09.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115480	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
1607	6	разв.	ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	8,94	0,111854	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
1608	6	ТК-63	ст	32,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,94	0,111854	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
1609	6	тк-191	ст.	91,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128332	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
1610	28-ю-з	разв.	разв.	6,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190393	0,000667	0,000004	0,000000	0,000008
1611	28-ю-з	разв.	ж.д 46	19,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275359	0,000667	0,000013	0,000000	0,000017
1612	28-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260029	0,000667	0,000008	0,000000	0,000011
1613	28-ю-з	разв.	ж.д 35	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275290	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1614	28-ю-з	разв.	ж.д 34	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275290	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1615	28-ю-з	разв.	разв.	14,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190393	0,000667	0,000009	0,000000	0,000018
1616	28-ю-з	разв.	ж.д 48	8,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275305	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1617	28-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190393	0,000667	0,000010	0,000000	0,000019
1618	28-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260029	0,000667	0,000008	0,000000	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1619	28-ю-з	разв.	ж.д 33	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275290	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1620	28-ю-з	разв.	ж.д 32	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275290	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1621	6	тк-142	ТК-146	117,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,83	0,084558	0,000016	0,000002	0,002452	0,000008
1622	6	ТК-146	ТК-146А	40,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,83	0,084558	0,000053	0,000002	0,002452	0,000009
1623	6	разв.	ж.д 11-14	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115480	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
1624	6	тк-	ст.	12,15	0,050	0,050	ПК	2008	4,53	0,220590	0,000120	0,000002	0,000000	0,000002
1625	6	ТК-159	ст.	9,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,30	0,158835	0,000478	0,000004	0,000000	0,000010
1626	6	тк-179	ст.	16,10	0,082	0,082	ПК	2006	5,87	0,170330	0,000198	0,000003	0,000000	0,000007
1627	9		ТК-3	122,00	0,259	0,259	ПК	2026	14,50	0,068981	0,000011	0,000001	0,008443	0,000007
1628	2		ТК-12	44,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,34	0,057668	0,000053	0,000002	0,007890	0,000015
1629	19	ТК-47		32,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,01	0,110994	0,000045	0,000001	0,000396	0,000005
1630	19А		д.с 39-04	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2019	5,91	0,169176	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
1631	19А	ст.	39-07а м-н "Камторг"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171072	0,000011	0,000000	0,000422	0,000000
1632	19А	ст.	ст.	12,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171072	0,000011	0,000000	0,000422	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1633	19А		разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,62	0,151126	0,000011	0,000000	0,000422	0,000000
1634	19А			15,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,62	0,151126	0,000011	0,000000	0,000422	0,000000
1635	211		ТУ-28	5,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,19	0,058159	0,000478	0,000002	0,000000	0,000015
1636	19А		разв.	2,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,85	0,084416	0,000667	0,000001	0,002543	0,000006
1637	19А		разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,92	0,112081	0,000011	0,000000	0,000422	0,000000
1638	21		ст.	23,00	0,125	0,125	ПБК	2006	7,51	0,133191	0,000198	0,000005	0,000000	0,000012
1639	4	ТК-64	ТК-85	44,20	0,150	0,150	ПК	2002	8,89	0,112437	0,000667	0,000030	0,001247	0,000094
1640	4			10,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150245	0,000011	0,000000	0,000566	0,000000
1641	210		ТУ-26	3,50	0,804	0,804	ПК	2018	5,03	0,198633	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
1642				3,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,85	0,112967	0,000198	0,000001	0,001787	0,000002
1643	6			3,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170767	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
1644	211		ст.	22,10	0,309	0,309	ПК	2018	17,57	0,056906	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
1645	6		ст	44,52	0,100	0,100	ПК	2002	6,53	0,153028	0,000667	0,000030	0,000000	0,000070
1646	6		тк-142	89,00	0,259	0,259	ПК	2022	14,51	0,068913	0,000016	0,000001	0,004195	0,000007
1647	6		тк-7	67,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,84	0,084454	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1648	6		ст.	42,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169750	0,000045	0,000002	0,000510	0,000004
1649	6	тк-7	ст.	123,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,84	0,084451	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
1650	6		ТК-102	85,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,65	0,085837	0,000667	0,000057	0,000000	0,000237
1651	6		ст.	48,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,87	0,170307	0,000077	0,000004	0,000000	0,000008
1652	6		ст.	43,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,61	0,151328	0,000077	0,000003	0,000000	0,000008
1653	6		ст.	50,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150550	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
1654	6		ст.	23,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,59	0,151821	0,000153	0,000004	0,000000	0,000008
1655	6		ст.	4,00	0,150	0,150	ПК	2013	8,97	0,111505	0,000045	0,000000	0,000427	0,000001
1656	6			2,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,18	0,192888	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
1657	6		ст.	6,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,66	0,115507	0,000478	0,000003	0,000248	0,000009
1658	6		ст.	12,60	0,069	0,069	ПК	2003	5,18	0,192969	0,000478	0,000006	0,000000	0,000011
1659	6	ТК-1	ст.	76,50	0,100	0,100	ПБК	2003	6,52	0,153396	0,000478	0,000037	0,000565	0,000085
1660	111		НО-99	87,00	0,259	0,259	ПК	2013	14,64	0,068326	0,000045	0,000004	0,000000	0,000020
1661	6		ст.	44,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,61	0,151336	0,000077	0,000003	0,000000	0,000008
1662	6		ст.	114,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,92	0,112045	0,000096	0,000011	0,000000	0,000035

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1663	6		ст.	62,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,29	0,158894	0,000478	0,000030	0,000482	0,000067
1664	6		тк-191	42,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,03	0,110696	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1665	28-ю-з	разв.	ж.д 49	8,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275305	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1666	28-ю-з	разв.	ж.д 50	8,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260006	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1667	28-ю-з	разв.	разв.	87,00	0,125	0,125	Надземная	2002	7,68	0,130292	0,000667	0,000058	0,000000	0,000160
1668	28-ю-з	разв.	ж.д 66	6,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,259995	0,000667	0,000004	0,000000	0,000006
1669	28-ю-з	разв.	ж.д 55	12,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275325	0,000667	0,000008	0,000000	0,000010
1670	28-ю-з	разв.	разв.	11,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000007	0,000000	0,000014
1671	28-ю-з	разв.	ж.д 67	6,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,259995	0,000667	0,000004	0,000000	0,000006
1672	28-ю-з	разв.	разв.	14,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000009	0,000000	0,000017
1673	28-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000010	0,000000	0,000019
1674	28-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260029	0,000667	0,000008	0,000000	0,000011
1675	28-ю-з	разв.	ж.д 52+баня	2,50	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275278	0,000667	0,000002	0,000000	0,000002
1676	28-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000010	0,000000	0,000019

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1677	28-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000008	0,000000	0,000015
1678	28-ю-з	разв.	ж.д 70	8,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260006	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
1679	19			6,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150222	0,000011	0,000000	0,000396	0,000000
1680	19			3,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150192	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1681	19	разв.		70,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,151160	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1682	19	разв.	ж.д 38-09/2 бл. А	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,151160	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1683	28-ю-з	разв.	ст.	6,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191187	0,000667	0,000004	0,000000	0,000008
1684	28-ю-з	ст.	ВЧ 74419	33,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191187	0,000667	0,000022	0,000000	0,000041
1685	28-ю-з	разв.		33,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,61	0,151386	0,000667	0,000022	0,000619	0,000052
1686	28-ю-з		ст.	2,60	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222521	0,000667	0,000002	0,000086	0,000003
1687	210	ТУ-26	НО-200	137,50	1,000	1,000	ПК	2016	5,35	0,187044	0,000029	0,000004	0,000000	0,000008
1688	28-ю-з	разв.	ст.	100,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,78	0,173134	0,000667	0,000067	0,000129	0,000138
1689	28-ю-з	ст.		2,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,28	0,189495	0,000667	0,000002	0,000129	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1690	28-ю-з	ст.		5,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,28	0,189514	0,000667	0,000003	0,000000	0,000006
1691	28-ю-з		тк-61/2	96,00	0,125	0,125	ПБК	2002	7,78	0,128517	0,000667	0,000064	0,000129	0,000179
1692	28-ю-з		ст.	32,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,83	0,171464	0,000667	0,000021	0,000000	0,000045
1693	28-ю-з		тк-66	118,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,61	0,151279	0,000667	0,000079	0,000129	0,000186
1694	28-ю-з	ст.		1,50	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,84	0,171352	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
1695	28-ю-з		ст.	15,00	0,082	0,082	ПБК	2002	5,84	0,171352	0,000667	0,000010	0,000000	0,000021
1696	19	разв.	ж.д 38-13 Блок 2 п.1 и 2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150893	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1697	19	разв.	ж.д 38-13 Блок 3 п.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150280	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1698	19			12,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150280	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1699	19		ТК-88	29,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,81	0,084646	0,000952	0,000028	0,001650	0,000117
1700	19			87,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,01	0,111020	0,000011	0,000001	0,000760	0,000003
1701	19	ТК-79		10,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,92	0,083858	0,000011	0,000000	0,004430	0,000001
1702	19	разв.		65,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,82	0,084591	0,000011	0,000001	0,003204	0,000003
1703	19	разв.		12,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150361	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1704	19	ТК-144		20,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150893	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1705	19	разв.	ж.д 38-13 Блок 1 п.6 и 9	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,65	0,150361	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1706	19			9,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150361	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1707	19		ж.д 38-13 Блок 1 п.1 и 5	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150361	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1708	19		ТК-84	114,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,89	0,084083	0,000011	0,000001	0,003013	0,000006
1709	19		ж.д 38-13 Блок 2 п.3 и 4	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150893	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1710	6	ТК-6	ст	23,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,72	0,085331	0,000667	0,000015	0,002491	0,000064
1711	19	разв.		11,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150852	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1712	19			70,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150852	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1713	19			8,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150852	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1714	19	разв.		60,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150893	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1715	19	разв.		120,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151210	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
1716	19	разв.	ж.д 38-09/1 бл.Б	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151210	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1717	19	ТК-141		21,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,55	0,152711	0,000478	0,000010	0,000000	0,000024

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1718	6	разв.	ст.	55,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158820	0,000478	0,000026	0,000000	0,000059
1719	6		ст.	27,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,87	0,084270	0,000198	0,000005	0,000401	0,000023
1720	19		ТК-59	24,00	0,125	0,125	ПК	2024	7,58	0,131850	0,000014	0,000000	0,000396	0,000001
1721	19			111,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,75	0,085126	0,000952	0,000106	0,001861	0,000445
1722	19			64,60	0,125	0,125	ПК	2024	7,55	0,132479	0,000014	0,000001	0,000396	0,000002
1723	19		ТК-141	10,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,55	0,152711	0,000478	0,000005	0,000000	0,000011
1724	19		ж.д 38-09 Блок 2 п. 3 и 4	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150245	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1725	6		ст.	115,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,88	0,112586	0,000260	0,000030	0,000153	0,000095
1726	19	разв.		12,50	0,082	0,082	ПК	2040	5,83	0,171545	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
1727	19			55,00	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,83	0,171545	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
1728	19			6,00	0,082	0,082	ПК	2040	5,83	0,171545	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
1729	19		ж.д 38-05/2 бл Г,Д	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171545	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1730	19		ТК-28	10,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151866	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
1731	19		разв.	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,81	0,128032	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
17	19		ТК-26	104,0	0,207	0,207	ПК	2003	11,71	0,085404	0,000478	0,00	0,002932	0,00020

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
32				0								0050		9
1733	19		разв.	9,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,99	0,083409	0,000011	0,000000	0,003849	0,000000
1734	6		ст.	8,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150246	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1735	6		ст.	66,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,61	0,151337	0,000053	0,000004	0,000000	0,000008
1736	15-ю-з		ТК-62	67,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,01	0,110987	0,000017	0,000001	0,000310	0,000004
1737	15-ю-з		Типография	30,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189698	0,000952	0,000029	0,000000	0,000054
1738	15-ю-з		Центр гигиены и эпиднадзора	210,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,58	0,151990	0,000952	0,000200	0,000000	0,000471
1739	18			12,30	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,151950	0,000198	0,000002	0,000000	0,000006
1740	18			118,11	0,207	0,207	ПК	2007	11,64	0,085942	0,000153	0,000018	0,002274	0,000075
1741	18		ст.	48,65	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,152021	0,000153	0,000007	0,000000	0,000018
1742	18		ТК-10	97,80	0,150	0,150	ПК	2008	8,81	0,113569	0,000120	0,000012	0,000000	0,000037
1743	18			31,30	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151674	0,000120	0,000004	0,000000	0,000009
1744	18		ст.	12,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169535	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
1745	18			188,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,84	0,113181	0,000349	0,000066	0,000259	0,000208
1746	18		ст.	22,20	0,100	0,100	ПК	2007	6,56	0,152460	0,000153	0,000003	0,000000	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1747	28-ю-з	ст.	ст.	132,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191187	0,000667	0,000088	0,000000	0,000165
1748	6	ТК-67	ст.	36,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,30	0,158673	0,000478	0,000017	0,000000	0,000039
1749	28-ю-з			84,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,98	0,111404	0,000667	0,000056	0,000417	0,000180
1750	28-ю-з			19,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,90	0,112321	0,000667	0,000013	0,000000	0,000040
1751	28-ю-з	разв.		22,40	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,90	0,112321	0,000667	0,000015	0,000000	0,000048
1752	28-ю-з	разв.	НГПИ Общежитие	17,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,64	0,150505	0,000667	0,000011	0,000000	0,000027
1753	110	ст.	НО-1	67,50	1,000	1,000	ПК	2008	5,10	0,196147	0,000120	0,000008	0,000000	0,000015
1754	110	НО-1	ТК-НО-1	7,50	1,000	1,000	ПК	2008	9,33	0,107127	0,000120	0,000001	0,000000	0,000003
1755	110	НО-2	разв.	123,50	1,000	1,000	ПК	2008	6,02	0,166066	0,000120	0,000015	0,000000	0,000032
1756	110	НО-3	НО-4	156,50	1,000	1,000	ПК	2024	9,44	0,105879	0,000014	0,000002	0,000000	0,000007
1757	110	НО-4	НО-5	105,00	1,000	1,000	ПК	2025	6,37	0,156871	0,000013	0,000001	0,000000	0,000003
1758	110	НО-5	НО-6	150,00	1,000	1,000	ПК	2008	9,35	0,106993	0,000120	0,000018	0,000000	0,000060
1759	110	НО-6	НО-7	149,00	1,000	1,000	ПК	2009	6,96	0,143773	0,000096	0,000014	0,000000	0,000036
1760	110	НО-7	НО-8	188,50	1,000	1,000	ПК	2033	7,67	0,130452	0,000011	0,000002	0,000000	0,000006
17	110	НО-8	НО-9	107,2	1,000	1,000	ПК	2009	6,74	0,148444	0,000096	0,00	0,000000	0,00002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
61				4								0010		5
1762	110	НО-9	НО-10	189,61	1,000	1,000	ПК	2009	5,66	0,176619	0,000096	0,000018	0,000000	0,000037
1763	110	НО-10	ст.	62,07	1,000	1,000	ПК	2009	9,50	0,105288	0,000096	0,000006	0,000000	0,000020
1764	110	ст.	разв.	31,00	1,000	1,000	ПК	2009	8,95	0,111776	0,000096	0,000003	0,000000	0,000010
1765	110	КТС-6а	НО-12	121,40	1,000	1,000	ПК	2009	9,98	0,100215	0,000096	0,000012	0,000000	0,000042
1766	28-ю-з		Военкомат Западных Префектур	35,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,83	0,171487	0,000667	0,000023	0,000000	0,000049
1767	7	разв.	разв.	34,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,70	0,129880	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1768	7	разв.	ж.д 12-04	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1769	7	разв.	ж.д 12-05	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1770	7	разв.	разв.	89,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,70	0,129880	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
1771	7	разв.	ж.д 12-06	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1772		разв.	ж.д 12-03	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169696	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
1773	7	разв.	ст.	36,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222303	0,000015	0,000001	0,000033	0,000001
1774	7	ТК-1	ТК-2	65,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,87	0,112704	0,000952	0,000062	0,000174	0,000197

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1775	7	разв.	ж.д 12-08	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171207	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1776	7	разв.	ст.	29,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170413	0,000198	0,000006	0,000000	0,000012
1777	7	ТК-3	ТК-4	34,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,66	0,130544	0,000952	0,000032	0,000000	0,000089
1778	110	КТС-8А		35,70	1,000	1,000	ПК	2009	6,67	0,149912	0,000096	0,000003	0,000000	0,000008
1779	7	ТК-12	ТК-13	55,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,98	0,111395	0,000064	0,000004	0,000000	0,000011
1780	7	разв.	ж.д 12-12,12-13	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1781	7	разв.	ст.	34,80	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1782	7	разв.	ж.д 12-14.2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1783	7	разв.	ст.	24,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150489	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1784	312	НО-256а	КТС-124/НО-256	134,75	0,614	0,614	ПК	2019	9,65	0,103661	0,000020	0,000003	0,000000	0,000010
1785		I оч. - 11с	разв.	12,40	1,000	1,000	Надземная	2011	5,24	0,190955	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
1786	7	ТК-18	ТК-22	51,00	0,125	0,125	ПК	2002	7,68	0,130251	0,000667	0,000034	0,000000	0,000094
1787	7	разв.	ж.д 12-19	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189180	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
1788	7	разв.	ст.	36,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150443	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1789	210	НО-180	НО-181	111,50	1,000	1,000	ПК	2040	5,29	0,189126	0,000015	0,000002	0,000000	0,000003
1790	210	ТУ-23а	ст.	56,43	1,000	1,000	ПК	2010	10,36	0,096505	0,000077	0,000004	0,000000	0,000016
1791	7	ТК-20а	ст.	23,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,51	0,221820	0,000478	0,000011	0,000000	0,000018
1792	7			44,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,170024	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
1793	7			41,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,28	0,189494	0,000952	0,000039	0,000000	0,000074
1794	7		ТК-10	42,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,67	0,130347	0,000952	0,000040	0,000000	0,000110
1795	7		ТК-11	149,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,72	0,067923	0,000952	0,000142	0,006601	0,000748
1796	7		ТК-12	70,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,05	0,110522	0,000020	0,000001	0,000000	0,000005
1797	7		ТК-17	144,00	0,259	0,259	ПК	2002	14,73	0,067898	0,000667	0,000096	0,004453	0,000507
1798	210	ст.	НО-182	40,08	1,000	1,000	ПК	2010	10,76	0,092903	0,000077	0,000003	0,000000	0,000012
1799	210	НО-182	НО-186	167,34	1,000	1,000	ПК	2010	8,68	0,115192	0,000077	0,000013	0,000000	0,000040
1800	210	НО-186	ТУ-23	151,00	1,000	1,000	ПК	2005	8,17	0,122403	0,000260	0,000039	0,000000	0,000115
1801	7		ст.	13,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,89	0,169796	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
1802	7			32,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,71	0,129630	0,000260	0,000008	0,000000	0,000023
1803	7			9,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,89	0,169765	0,000064	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1804	7			22,60	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111114	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
1805	7			113,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,99	0,111186	0,000153	0,000017	0,000000	0,000056
1806	7		ТК-19	34,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,97	0,111502	0,000096	0,000003	0,000000	0,000010
1807	7	ТК-14	ст.	36,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,69	0,129996	0,000478	0,000017	0,000000	0,000047
1808	7		ст.	57,13	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150621	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
1809	7			34,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,80	0,128163	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1810	7			16,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,89	0,169803	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
1811	7		ст.	30,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151875	0,000153	0,000005	0,000000	0,000011
1812	7		ст.	67,40	0,069	0,069	ПК	2006	5,30	0,188788	0,000198	0,000013	0,000000	0,000025
1813	23А		ст	7,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189234	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
1814	210	ТУ-23б	НО-183	7,20	1,000	1,000	ПК	2005	8,75	0,114345	0,000260	0,000002	0,000000	0,000006
1815	210	НО-183	ст.	49,31	1,000	1,000	ПК	2005	5,35	0,186802	0,000260	0,000013	0,000000	0,000025
1816	210	ст.	НО-187	36,00	1,000	1,000	ПК	2020	10,41	0,096066	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
1817	210	ст.	НО-188	50,35	1,000	1,000	ПК	2012	7,91	0,126378	0,000053	0,000003	0,000000	0,000008
1818	210	НО-187	ст.	35,00	1,000	1,000	ПК	2020	8,35	0,119703	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер теплопровода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1819	210	НО-188	ТУ-24а	150,50	1,000	1,000	ПК	2012	9,50	0,105213	0,000053	0,000008	0,000000	0,000027
1820	30		ст	20,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,90	0,112400	0,000952	0,000019	0,000000	0,000061
1821	28-ю-з	ст.	ст.	6,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,23	0,191187	0,000667	0,000004	0,000000	0,000008
1822	28-ю-з	ст.	ст.	46,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191187	0,000667	0,000031	0,000000	0,000058
1823			ст.	168,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,96	0,111571	0,000478	0,000080	0,001070	0,000258
1824	31А	ст.	ТК-9А	25,40	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150370	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1825		ТК-13	ст	78,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,93	0,111937	0,000120	0,000009	0,000992	0,000030
1826		ТК-7	ТК-10	113,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,26	0,070105	0,000120	0,000014	0,007341	0,000069
1827		ТК-7а	ТК-6	101,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,07	0,071098	0,000260	0,000026	0,019284	0,000133
1828		ТК-6	ТК-20	55,50	0,259	0,259	ПК	2005	14,07	0,071098	0,000260	0,000014	0,017967	0,000073
1829		ТК-20	ТК-25	185,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,07	0,071098	0,000260	0,000048	0,017308	0,000243
1830		ТК-28	УЛК-5	48,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,82	0,113338	0,000667	0,000032	0,000385	0,000101
1831		ТК-28	КСЗ Спрорт.комп.ИНЭКА	8,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,82	0,113338	0,000667	0,000005	0,001284	0,000017
1832		ТК-26	ТК-7	142,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,26	0,070105	0,000120	0,000017	0,013879	0,000087
18		ТК-26	ст	82,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,01	0,110985	0,000011	0,00	0,001760	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
33												0001		3
1834	28-ю-з	разв.	ж.д 78	17,00	0,040	0,040	Надземная	2002	4,10	0,243692	0,000667	0,000011	0,000000	0,000017
1835	28-ю-з	разв.	ж.д 77	15,00	0,040	0,040	Надземная	2002	4,10	0,243692	0,000667	0,000010	0,000000	0,000015
1836	28-ю-з	разв.	разв.	40,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191207	0,000667	0,000027	0,000000	0,000050
1837	28-ю-з	разв.	разв.	5,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000004	0,000000	0,000007
1838	28-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275374	0,000667	0,000008	0,000000	0,000010
1839	28-ю-з	разв.	ж.д 17	5,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275374	0,000667	0,000003	0,000000	0,000004
1840	28-ю-з	разв.	ж.д 16	5,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275374	0,000667	0,000003	0,000000	0,000004
1841	28-ю-з	разв.	разв.	2,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000002	0,000000	0,000003
1842	28-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,55	0,281765	0,000667	0,000008	0,000000	0,000010
1843	28-ю-з	разв.	ж.д 18	5,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,55	0,281765	0,000667	0,000003	0,000000	0,000004
1844	7			29,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111096	0,000053	0,000002	0,000033	0,000005
1845	7		ТК-3	35,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,66	0,130544	0,000952	0,000033	0,000000	0,000091
1846	28-ю-з	разв.	разв.	2,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,26	0,190216	0,000667	0,000002	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1847	28-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260029	0,000667	0,000008	0,000000	0,000011
1848	28-ю-з	разв.	ж.д 39	5,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275290	0,000667	0,000003	0,000000	0,000004
1849	28-ю-з	разв.	разв.	4,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275285	0,000667	0,000003	0,000000	0,000004
1850	19			30,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,151033	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
1851	210	НО-159	НО-160	78,40	0,309	0,309	ПК	2005	16,87	0,059282	0,000260	0,000020	0,000000	0,000123
1852	210	НО-160	ТУ-24б	88,51	0,309	0,309	ПК	2005	16,87	0,059282	0,000260	0,000023	0,000000	0,000139
1853	210	НО-192	ТУ-25а	135,00	1,000	1,000	ПК	2016	9,14	0,109408	0,000029	0,000004	0,000000	0,000013
1854	210		НО-159	98,70	0,309	0,309	ПК	2014	17,51	0,057121	0,000038	0,000004	0,000000	0,000024
1855	31А	ТК-9а		76,00	0,259	0,259	ПК	2029	14,66	0,068192	0,000011	0,000001	0,008216	0,000005
1856	5	ТК-3б	ТК-2в	56,00	0,207	0,207	ПК	2019	11,69	0,085579	0,000020	0,000001	0,000871	0,000005
1857	28-ю-з	разв.	разв.	5,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,28	0,189510	0,000667	0,000003	0,000000	0,000006
1858	3			30,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111103	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
1859	5	ТК-2	ТК-3	56,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,87	0,084224	0,000011	0,000001	0,000154	0,000003
1860	5		ТК-2	95,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,87	0,084227	0,000011	0,000001	0,000907	0,000005
18	5	ТК-17а	ТК-2Г	57,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,62	0,150944	0,000011	0,00	0,000022	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
61												0001		2
1862	5	ТК-2а	ТК-3а	70,80	0,207	0,207	ПК	2021	11,72	0,085345	0,000017	0,000001	0,001232	0,000005
1863	5	ТК-3	ст.	27,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,61	0,151250	0,000011	0,000000	0,000154	0,000001
1864	5	ТК-16а	ТК-16	122,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,62	0,086084	0,000014	0,000002	0,002431	0,000007
1865	5	ТК-16	ТК-10	14,00	0,207	0,207	ПК	2020	12,08	0,082749	0,000019	0,000000	0,002150	0,000001
1866	5	ТК-10	ТК-1В	8,00	0,207	0,207	ПК	2020	12,08	0,082749	0,000019	0,000000	0,002150	0,000001
1867	210	НО-194	ст.	45,00	0,902	0,902	ПК	2019	5,37	0,186304	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
1868	210	НО-198	ст.	24,50	1,000	1,000	ПК	2005	5,34	0,187161	0,000260	0,000006	0,000000	0,000012
1869	210	ст.	НО-195	35,00	0,902	0,902	ПК	2005	6,02	0,166187	0,000260	0,000009	0,000000	0,000020
1870	210	НО-195	НО-196	114,70	0,902	0,902	ПК	2013	7,51	0,133198	0,000045	0,000005	0,000000	0,000014
1871	210	НО-196	НО-197	126,30	1,000	1,000	ПК	2005	9,63	0,103880	0,000260	0,000033	0,000000	0,000113
1872	210	НО-197	ст.	58,60	1,000	1,000	ПК	2018	9,27	0,107855	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
1873	210	ст.		71,50	1,000	1,000	ПК	2018	9,00	0,111145	0,000023	0,000002	0,000000	0,000005
1874	210	НО-200	НО-201	65,50	1,000	1,000	ПК	2016	10,88	0,091930	0,000029	0,000002	0,000000	0,000007
1875	5	ТК-2в	ТК-3в	55,00	0,207	0,207	ПК	2019	11,69	0,085579	0,000020	0,000001	0,000871	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1876			ТК-26	92,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,33	0,069771	0,000260	0,000024	0,015639	0,000123
1877			ТК-28	119,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,82	0,113338	0,000667	0,000079	0,001669	0,000251
1878			Уч.Биб.Компл	15,60	0,150	0,150	ПК	2005	8,69	0,115049	0,000260	0,000004	0,000539	0,000013
1879	1	ТК-1/2	ТК-27/3	56,00	0,408	0,408	ПК	2002	8,82	0,113441	0,000667	0,000037	0,008529	0,000118
1880	1			18,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,97	0,111513	0,000120	0,000002	0,000000	0,000007
1881	1		ТК-5	109,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,63	0,068337	0,000096	0,000010	0,002842	0,000055
1882	1			29,00	0,125	0,125	ПК	2009	7,75	0,128970	0,000096	0,000003	0,000000	0,000008
1883	1	ТК-5	ТК-5/11	37,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,88	0,084182	0,000096	0,000004	0,002158	0,000015
1884	1	ТК-5/11	ТК-7	16,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,88	0,084182	0,000096	0,000002	0,002086	0,000007
1885	1			31,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,97	0,111478	0,000096	0,000003	0,000000	0,000010
1886	1			23,50	0,082	0,082	Подвальная	2019	5,91	0,169101	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
1887	310	НО-461	ПТК-2	6,50	1,000	1,000	ПК	2010	6,77	0,147626	0,000077	0,000001	0,000070	0,000001
1888	310	НО-464	ст.	21,50	0,804	0,804	ПК	2017	5,03	0,198685	0,000025	0,000001	0,000000	0,000001
1889	310	ст.	НО-465	15,78	0,804	0,804	ПК	2017	7,68	0,130124	0,000025	0,000000	0,000000	0,000001
1890	310	НО-465	НО-466	87,00	0,804	0,804	ПК	2017	8,86	0,112879	0,000025	0,000002	0,000000	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1891	310	НО-466	ст.	38,00	0,804	0,804	ПК	2017	6,74	0,148291	0,000025	0,000001	0,000000	0,000002
1892	310	ст.	НО-467	23,85	0,804	0,804	ПК	2017	9,30	0,107564	0,000025	0,000001	0,000000	0,000002
1893	310	НО-467		49,48	0,804	0,804	ПК	2017	9,85	0,101524	0,000025	0,000001	0,000000	0,000004
1894	310	НО-468	НО-469	141,52	0,804	0,804	ПК	2017	6,76	0,147837	0,000025	0,000004	0,000070	0,000009
1895	310	НО-469	ПТК-1	87,01	0,804	0,804	ПК	2011	7,23	0,138260	0,000064	0,000006	0,000070	0,000014
1896	310	ст.	НО-471	39,28	0,804	0,804	ПК	2020	8,15	0,122767	0,000019	0,000001	0,000070	0,000002
1897	310	НО-471	ст.	43,56	0,804	0,804	ПК	2020	9,32	0,107353	0,000019	0,000001	0,000070	0,000003
1898	310	ст.	НО-472	26,57	0,804	0,804	ПК	2020	9,66	0,103473	0,000019	0,000001	0,000070	0,000002
1899	310	НО-472	ТУ-87	152,16	0,804	0,804	ПК	2020	5,96	0,167777	0,000019	0,000003	0,000070	0,000006
1900	1	ТК-27/3	ТК-24/5	213,00	0,408	0,408	ПК	2018	9,78	0,102205	0,000023	0,000005	0,008107	0,000017
1901	1		ТК-27	65,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,61	0,116179	0,000667	0,000043	0,000258	0,000134
1902	1			34,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222312	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
1903	1	ТК-27	ТК-40	65,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,87	0,112694	0,000478	0,000031	0,000111	0,000099
1904	1	ТК-40	ТК-14	35,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,87	0,112694	0,000478	0,000017	0,000111	0,000053
1905	1			7,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,29	0,188913	0,000478	0,000003	0,000000	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1906	310		НО-474	146,50	0,804	0,804	ПК	2012	7,09	0,140973	0,000053	0,000008	0,000070	0,000020
1907	1			14,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,88	0,170042	0,000120	0,000002	0,000000	0,000004
1908	1	ТК-24/5	ТК-39/6	95,00	0,515	0,515	ПК	2006	7,57	0,132126	0,000198	0,000019	0,006737	0,000051
1909	1			47,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,93	0,111958	0,000198	0,000009	0,000000	0,000030
1910	1		ТК-41	31,60	0,207	0,207	ПК	2005	11,85	0,084359	0,000260	0,000008	0,001712	0,000035
1911	1		ТК-41А	119,30	0,150	0,150	ПК	2005	8,86	0,112812	0,000260	0,000031	0,000439	0,000099
1912	1	ТК-41А	ТК-45	34,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,86	0,112812	0,000260	0,000009	0,000371	0,000028
1913	1			57,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,66	0,130626	0,001389	0,000079	0,000000	0,000217
1914	1		ст.	212,40	0,069	0,069	ПК	2002	5,25	0,190518	0,000667	0,000142	0,000000	0,000267
1915	1			52,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,29	0,188955	0,000260	0,000014	0,000059	0,000026
1916	1	ТК-39/6	ТК-7А	74,00	0,408	0,408	ПК	2006	7,85	0,127400	0,000198	0,000015	0,007351	0,000041
1917	1		ТК-49/8	61,00	0,357	0,357	ПК	2005	6,06	0,165006	0,000260	0,000016	0,002156	0,000035
1918	1	ТК-49/8	ТК-3/69	146,00	0,309	0,309	ПК	2022	17,32	0,057740	0,000016	0,000002	0,006147	0,000014
1919	1			32,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151663	0,000120	0,000004	0,000000	0,000009
1920	1			14,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,97	0,111486	0,000120	0,000002	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1921	1	разв.		4,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,63	0,150889	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
1922	1			8,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,151901	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
1923	1	разв.		5,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,63	0,150889	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
1924	1	разв.	Общеж. 1-07 бл А	19,50	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,159001	0,000667	0,000013	0,000000	0,000029
1925	1		ТК-9	55,00	0,357	0,357	ПК	2006	19,99	0,050028	0,000198	0,000011	0,010279	0,000078
1926	1	ТК-9	ТК-10	50,00	0,357	0,357	ПК	2006	19,99	0,050026	0,000198	0,000010	0,009696	0,000071
1927	1	ТК-10	ТК-12	125,00	0,357	0,357	ПК	2006	19,99	0,050026	0,000198	0,000025	0,008551	0,000177
1928	1	ТК-12	ТК-13А	71,00	0,309	0,309	ПК	2006	17,33	0,057710	0,000198	0,000014	0,007662	0,000087
1929	1	ТК-13А	ТК-16	94,00	0,309	0,309	ПК	2006	17,33	0,057710	0,000198	0,000019	0,007206	0,000115
1930	1		ТК-2	22,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,57	0,152219	0,000260	0,000006	0,000284	0,000014
1931	1			14,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,17	0,193314	0,000667	0,000009	0,000284	0,000017
1932	1			18,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,29	0,159009	0,000667	0,000012	0,000000	0,000027
1933	1		ТК-3А	52,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,93	0,111992	0,000198	0,000010	0,000000	0,000033
1934	1			23,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,60	0,151598	0,000120	0,000003	0,000000	0,000007
19	1		ТК-13	22,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,95	0,111791	0,000198	0,00	0,000497	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
35												0004		4
1936	1	ТК-13		7,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,17	0,193241	0,000667	0,000005	0,000000	0,000009
1937	1	ТК-13		39,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111656	0,000120	0,000005	0,000283	0,000015
1938	1		ТК-21	21,60	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,152005	0,000198	0,000004	0,000159	0,000010
1939	1	ТК-21		16,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170313	0,000198	0,000003	0,000000	0,000007
1940	1			11,00	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,31	0,188339	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
1941	1		ТК-36	76,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,89	0,112516	0,000198	0,000015	0,000579	0,000048
1942	1	ТК-36	ТК-38	52,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,89	0,112513	0,000198	0,000010	0,000579	0,000033
1943	1	ТК-38		42,30	0,100	0,100	ПБК	2007	6,57	0,152276	0,000153	0,000007	0,000579	0,000015
1944	1			42,30	0,100	0,100	ПБК	2007	6,57	0,152276	0,000153	0,000007	0,000579	0,000015
1945	1			33,50	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,95	0,111746	0,000153	0,000005	0,000000	0,000016
1946	1		ТК-18	56,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,84	0,084430	0,000198	0,000011	0,002355	0,000047
1947	1			37,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,88	0,112638	0,001389	0,000051	0,000936	0,000163
1948	1		ТК-6А	112,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,80	0,084753	0,000198	0,000022	0,003248	0,000094
1949	1			20,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,159021	0,000667	0,000013	0,000000	0,000030

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1950	1		ТК-60	89,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,79	0,084844	0,000478	0,000043	0,001220	0,000180
1951	1			10,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,85	0,084386	0,000478	0,000005	0,000964	0,000020
1952	1		ТК-17	132,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,54	0,152951	0,000153	0,000020	0,000494	0,000047
1953	1	ТК-17		40,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,54	0,152951	0,000153	0,000006	0,000494	0,000014
1954	1	разв.	шк. 3-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158875	0,000667	0,000001	0,000494	0,000003
1955	1	разв.		125,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194436	0,000667	0,000083	0,000000	0,000154
1956	1			5,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,29	0,158889	0,000667	0,000003	0,000000	0,000008
1957	1			36,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,14	0,194436	0,000667	0,000024	0,000000	0,000044
1958	310	НО-476	ТК-НО-477	180,50	0,804	0,804	ПК	2012	10,56	0,094668	0,000053	0,000010	0,000078	0,000036
1959	310	ТК-НО-477	ст.	13,00	0,804	0,804	ПК	2019	10,93	0,091480	0,000020	0,000000	0,000070	0,000001
1960	310	ст.	НО-479	144,50	0,804	0,804	ПК	2019	9,71	0,102976	0,000020	0,000003	0,000070	0,000010
1961	1		ТК-51	67,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,91	0,083966	0,000045	0,000003	0,004721	0,000013
1962	1			46,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,68	0,149699	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
1963	1			16,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,92	0,112123	0,000478	0,000008	0,000692	0,000024
1964	1	ТК-51	ТК-53	63,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,88	0,112566	0,000667	0,000042	0,000342	0,000134

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1965	1			42,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,73	0,129387	0,000153	0,000006	0,000342	0,000018
1966	1	разв	ст.	30,00	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,42	0,134823	0,000667	0,000020	0,000342	0,000053
1967	28-юз		тк-160/1	23,00	0,408	0,408	ПБК	2002	5,76	0,173594	0,000667	0,000015	0,000000	0,000032
1968	14-юз	разв.		7,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083620	0,000011	0,000000	0,002197	0,000000
1969	14-юз	разв.	ж.д.14/03+бильярд. клуб	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150199	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
1970	310	НО-481	НО-482	149,50	0,804	0,804	ПК	2019	5,87	0,170362	0,000020	0,000003	0,000000	0,000006
1971	310	НО-482	ТУ-44б	150,00	0,804	0,804	ПК	2019	7,08	0,141332	0,000020	0,000003	0,000000	0,000008
1972	310	ТУ-44б	ст.	24,00	0,804	0,804	ПК	2019	10,88	0,091909	0,000020	0,000001	0,000994	0,000002
1973	310	ст.	ст.	54,00	0,804	0,804	ПК	2019	7,15	0,139859	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
1974	15-юз		ТК-61	92,00	0,207	0,207	ПБК	2025	11,88	0,084149	0,000013	0,000001	0,001580	0,000005
1975	15-юз	ст.	ж.д.15/8	43,00	0,069	0,069	Подвальная	2021	5,27	0,189797	0,000017	0,000001	0,000000	0,000001
1976	15-юз	ст.	ж.д.15/11	12,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,27	0,189636	0,000952	0,000011	0,000000	0,000022
1977	15-юз	ст.	ж.д.15/17	3,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,49	0,222516	0,000952	0,000003	0,000000	0,000005
1978	15-юз		разв.	54,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,64	0,150502	0,000053	0,000003	0,000000	0,000007
19	15-ю-	ст.	тк-20	28,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,64	0,150498	0,000053	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
79	з											0002		4
1980	15-ю-з	ст.	ж.д.15/28	63,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171704	0,000952	0,000060	0,000000	0,000125
1981	1	ст.		53,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,78	0,128511	0,000045	0,000002	0,000342	0,000007
1982	15-ю-з	ст.	тк-27	70,30	0,207	0,207	ПК	2001	11,93	0,083833	0,000952	0,000067	0,002678	0,000286
1983	15-ю-з	разв.		16,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,64	0,150498	0,000952	0,000015	0,000010	0,000036
1984	16-ю-з		тк-35	14,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,60	0,151545	0,000667	0,000009	0,000086	0,000022
1985	11		ж.д 21-21	16,80	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169809	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
1986	15-ю-з	ст.		6,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,49	0,222853	0,000952	0,000006	0,000069	0,000009
1987	18-ю-з	разв.	тк-101/1	23,50	0,069	0,069	ПК	2006	5,27	0,189828	0,000198	0,000005	0,000000	0,000009
1988	18-ю-з	ст.	разв.	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,62	0,150971	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
1989	18-ю-з	ст.	разв.	29,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,62	0,150971	0,000198	0,000006	0,000000	0,000014
1990	18-ю-з	тк-102	тк-103	64,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,65	0,150283	0,000053	0,000003	0,000000	0,000008
1991	18-ю-з	разв.	ж.д.18/07	3,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,50	0,222463	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
1992	18-ю-з	разв.	ж.д.18/08	62,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,82	0,171697	0,000198	0,000012	0,000000	0,000026
19	522	тк-279	тк-280	90,50	0,614	0,614	ПК	2022	10,35	0,096651	0,000016	0,00	0,055357	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
93												0001		5
1994		ст.	разв.	14,00	0,125	0,125	Подвальная	2012	7,85	0,127350	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
1995		разв.	разв.	31,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,85	0,170800	0,000053	0,000002	0,000000	0,000003
1996		разв.	ст.	47,80	0,082	0,082	ПК	2012	5,85	0,170800	0,000053	0,000003	0,000000	0,000005
1997		ст.	ж.д 18/22а (ИТП2)	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,85	0,171075	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
1998		разв.	ж.д 18/22а (ИТП1)	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,66	0,150192	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
1999	1	ТК-3/69	ТК-5/1	117,00	0,309	0,309	ПК	2020	17,62	0,056755	0,000019	0,000002	0,003167	0,000014
2000	1		ТК-74	59,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,91	0,083998	0,000053	0,000003	0,003144	0,000013
2001	1			36,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,92	0,112132	0,000349	0,000013	0,000000	0,000040
2002	1	разв.	ст.	189,80	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,40	0,087733	0,000667	0,000127	0,001252	0,000517
2003	1		3-16 Геополис	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193647	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
2004	1	разв.		55,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193647	0,000667	0,000037	0,000000	0,000068
2005	1		3-16 СГР	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193647	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
2006	11		ж.д 21-22	95,20	0,100	0,100	ПК	2012	6,61	0,151311	0,000053	0,000005	0,000000	0,000012
20	15-ю-	тк-7/1	ТК-5/1	76,00	0,309	0,309	ПК	2025	17,21	0,058098	0,000013	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
07	з											0001		6
2008	1		ст.	27,70	0,207	0,207	ПК	2012	11,93	0,083813	0,000053	0,000002	0,002465	0,000006
2009	1		ТК-3	36,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,92	0,112135	0,000349	0,000013	0,000189	0,000040
2010			ж.д 3-14	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,40	0,087733	0,000667	0,000001	0,001195	0,000006
2011	1		ТК-19	8,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,99	0,111203	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
2012	1			24,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,84	0,171148	0,001389	0,000033	0,000189	0,000070
2013	11		ТК-25	169,50	0,150	0,150	ПК	2012	8,92	0,112057	0,000053	0,000009	0,000000	0,000029
2014	1			31,00	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,89	0,169923	0,000077	0,000002	0,000000	0,000005
2015	1			72,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,91	0,112186	0,000077	0,000006	0,000000	0,000018
2016	1		ТК-71	44,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,46	0,087261	0,000667	0,000029	0,002450	0,000121
2017	310	ТУ-67	НО-481	148,00	0,804	0,804	ПК	2019	10,39	0,096254	0,000020	0,000003	0,000000	0,000011
2018	310	ст.	НО-484	17,50	0,804	0,804	ПК	2019	7,48	0,133776	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
2019	310	ст.	ТУ-45	46,04	0,804	0,804	ПК	2019	9,63	0,103798	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
2020	310	НО-484	ст.	25,50	0,804	0,804	ПК	2019	5,02	0,199125	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
2021	1	ТК-71	ТК-73	74,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,46	0,087261	0,000667	0,000049	0,001364	0,000203

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2022	310	НО-486	ст.	28,00	0,704	0,704	ПК	2009	6,88	0,145445	0,000096	0,000003	0,000070	0,000007
2023	310	ст.	ст.	22,50	0,704	0,704	ПК	2009	8,59	0,116373	0,000096	0,000002	0,000070	0,000007
2024	310	ст.	ТУ-47	43,50	0,704	0,704	ПК	2009	7,39	0,135301	0,000096	0,000004	0,000070	0,000011
2025	1		ТК-85	44,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,99	0,111201	0,000053	0,000002	0,000000	0,000008
2026	1			15,50	0,100	0,100	ПК	2002	6,29	0,158990	0,000667	0,000010	0,000000	0,000023
2027	1			35,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,61	0,151267	0,000077	0,000003	0,000000	0,000006
2028	16-ю-з		ТК-51	88,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000059	0,000000	0,000348
2029	1			59,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,60	0,151458	0,000077	0,000005	0,000000	0,000011
2030	1		ТК-77	131,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,84	0,113158	0,000952	0,000125	0,001044	0,000395
2031	1	ТК-77	ТК-80	53,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,92	0,112127	0,000260	0,000014	0,000968	0,000044
2032	1			20,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,94	0,111898	0,000260	0,000005	0,000968	0,000017
2033	310	ст.	НО-415	60,25	0,704	0,704	ПК	2011	10,31	0,096969	0,000064	0,000004	0,000000	0,000014
2034	310	разв.	НО-416	113,50	0,704	0,704	ПК	2011	5,90	0,169583	0,000064	0,000007	0,000000	0,000015
2035	310	ст.	НО-403	50,82	0,704	0,704	ПК	2010	7,70	0,129927	0,000077	0,000004	0,000000	0,000011
2036	1			20,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,60	0,151572	0,000120	0,000002	0,000000	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2037	1	разв.	ж.д 2-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158986	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
2038	1	разв.		15,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158986	0,000667	0,000010	0,000000	0,000023
2039	1		ТК-8	21,50	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151373	0,000096	0,000002	0,000000	0,000005
2040	1			20,00	0,082	0,082	Подвальная	2009	5,88	0,170088	0,000096	0,000002	0,000000	0,000004
2041	1			20,00	0,082	0,082	Подвальная	2009	5,88	0,170096	0,000096	0,000002	0,000000	0,000004
2042	1	ТК-1/3	ТК-13/7	101,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,66	0,085766	0,000667	0,000067	0,004776	0,000282
2043	1			31,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,90	0,112362	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
2044	1	ТК-13/7	ТК-16/9	76,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,66	0,085766	0,000017	0,000001	0,004033	0,000005
2045	1	ТК-16/9		57,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,66	0,085769	0,000667	0,000038	0,003695	0,000159
2046	1			39,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,57	0,152138	0,000198	0,000008	0,000000	0,000018
2047	1	разв.		16,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227430	0,000667	0,000011	0,000000	0,000017
2048	1			54,40	0,207	0,207	ПК	2008	11,87	0,084265	0,000120	0,000007	0,001080	0,000028
2049	1	разв.	ж.д 2-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158871	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
2050	1			105,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,15	0,193989	0,000667	0,000070	0,000000	0,000129

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2051	1	ТК-23		34,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,17	0,193463	0,000667	0,000023	0,000000	0,000042
2052	1		ТК-23	30,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,31	0,188484	0,000198	0,000006	0,000000	0,000011
2053	1	ТК-7/10	ТК-10А	75,00	0,150	0,150	Подвальная	2009	8,93	0,112017	0,000096	0,000007	0,000349	0,000023
2054	313	ТУ-68а	НО-312	95,00	0,259	0,259	ПК	2010	14,45	0,069188	0,000077	0,000007	0,008395	0,000038
2055	313	НО-312	ст.	54,90	0,259	0,259	ПК	2010	14,45	0,069188	0,000077	0,000004	0,008395	0,000022
2056	313	ст.	НО-313	38,80	0,259	0,259	ПК	2010	14,45	0,069188	0,000077	0,000003	0,008395	0,000016
2057	8А	разв.	ТК-1а	39,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083586	0,000011	0,000000	0,001871	0,000002
2058	313	НО-3	ТУ-29а	102,00	0,309	0,309	ПК	2006	16,80	0,059539	0,000198	0,000020	0,006610	0,000121
2059	5	ТК-1б	ТК-2Б	90,00	0,207	0,207	ПК	2030	11,92	0,083878	0,000011	0,000001	0,001444	0,000004
2060	5		ст.	14,50	0,100	0,100	ПК	2019	6,70	0,149251	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
2061	6	разв.		40,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,28	0,159145	0,000478	0,000019	0,000119	0,000043
2062	18-ю-з	ст.	ТК-111	40,53	0,207	0,207	ПК	2012	12,00	0,083367	0,000053	0,000002	0,002446	0,000009
2063	18-ю-з	разв.	ж.д.18/16	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,84	0,171240	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
2064	18-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,309	0,309	Подвальная	2006	17,51	0,057111	0,000198	0,000002	0,000000	0,000015
20	18-ю-		разв.	63,00	0,309	0,309	ПК	2006	17,51	0,057111	0,000198	0,00	0,000000	0,00007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
65	з											0012		8
2066	18-ю-з	ст.	тк-78	51,80	0,207	0,207	ПБК	2012	11,99	0,083432	0,000053	0,000003	0,003625	0,000012
2067	1	ТК-19/11	ТК-13	67,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,86	0,084340	0,000120	0,000008	0,002615	0,000034
2068	1			39,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151717	0,000120	0,000005	0,000000	0,000011
2069	1	разв.	ж.д 2-02	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,43	0,134553	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
2070	1	разв.	ст.	25,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193394	0,000667	0,000017	0,000000	0,000031
2071	1	ТК-13	ТК-15	39,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,91	0,112277	0,000478	0,000019	0,000413	0,000060
2072	1	ТК-15	ТК-19/1	98,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,78	0,084893	0,000478	0,000047	0,002167	0,000198
2073	1			39,00	0,100	0,100	ПБК	2008	6,59	0,151721	0,000120	0,000005	0,000000	0,000011
2074	1	разв.	ж.д 2-01	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174382	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
2075	1	разв.	ст.	20,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193356	0,000667	0,000013	0,000000	0,000025
2076	1	ТК-19/1	ТК-5а	104,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,87	0,112725	0,000478	0,000050	0,000216	0,000158
2077	1			61,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,89	0,112427	0,000478	0,000029	0,000000	0,000093
2078	1			31,00	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,42	0,134778	0,000667	0,000021	0,000000	0,000055

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2079	18-ю-з	разв.	разв.	37,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,61	0,151340	0,000198	0,000007	0,000000	0,000017
2080	18-ю-з	разв.	ж.д.18/24	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,28	0,189491	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
2081	18-ю-з	разв.	ст.	29,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,61	0,151340	0,000198	0,000006	0,000000	0,000014
2082	18-ю-з	разв.	ж.д.18/23	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,28	0,189491	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
2083	18-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,61	0,151340	0,000198	0,000002	0,000000	0,000006
2084	18-ю-з	ст.	ж.д.18/22	35,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,61	0,151340	0,000198	0,000007	0,000000	0,000016
2085	18-ю-з	разв.	ЗАО МПО"Иншаат"м-н"Алтын-ай"-1	35,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,27	0,189859	0,000198	0,000007	0,000109	0,000013
2086	18-ю-з	разв.	ж.д.18/38	16,00	0,069	0,069	ПБК	2006	5,27	0,189859	0,000198	0,000003	0,000000	0,000006
2087	18-ю-з	ст.	тк-88	64,00	0,207	0,207	ПБК	2006	11,93	0,083800	0,000198	0,000013	0,004598	0,000054
2088	18-ю-з	ст.	ст.	37,44	0,259	0,259	ПК	2013	14,82	0,067474	0,000045	0,000002	0,004598	0,000009
2089		тк-145	УТ-2	57,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000003	0,003237	0,000016
2090		УТ-2	разв.	44,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,003237	0,000012
2091	60		ст.	23,80	0,100	0,100	ПК	2025	6,65	0,150350	0,000013	0,000000	0,000000	0,000001
2092	60		ТК-3	36,00	0,309	0,309	ПК	2008	17,50	0,057150	0,000120	0,000004	0,003966	0,000027

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2093	522	тк-283	тк-284	132,00	0,408	0,408	ПК	2034	9,12	0,109607	0,000011	0,000002	0,001065	0,000005
2094	522	тк-284	тк-285	135,00	0,408	0,408	ПК	2034	9,51	0,105191	0,000011	0,000002	0,001065	0,000005
2095	60		ТК-6	94,20	0,207	0,207	ПК	2008	11,76	0,085042	0,000120	0,000011	0,000668	0,000048
2096	60			2,00	0,207	0,207	ПК	2025	11,82	0,084591	0,000013	0,000000	0,001832	0,000000
2097	60		ст.	7,10	0,100	0,100	ПК	2025	6,62	0,151071	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
2098	60		ст.	5,70	0,100	0,100	ПК	2025	6,60	0,151479	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
2099	60		ст.	4,60	0,100	0,100	ПК	2025	6,60	0,151471	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
2100	60		ТК-5	88,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,91	0,112238	0,000014	0,000001	0,000000	0,000004
2101	60		ТК-7	89,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,75	0,114303	0,000014	0,000001	0,000086	0,000004
2102	60		ст.	27,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151643	0,000120	0,000003	0,000000	0,000008
2103	60		ст.	51,00	0,100	0,100	ПК	2025	6,59	0,151825	0,000013	0,000001	0,000000	0,000002
2104	17-ю-з			93,00	0,408	0,408	ПК	2004	7,29	0,137203	0,000349	0,000033	0,001011	0,000085
2105	17-ю-з	разв.	ст.	83,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,98	0,111297	0,000349	0,000029	0,000000	0,000093
2106	18-ю-з	ст.	разв.	19,50	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,61	0,151173	0,000198	0,000004	0,000083	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2107	18-ю-з	ст.	разв.	60,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,61	0,151173	0,000198	0,000012	0,000083	0,000028
2108	26	тк-9	тк-13а	95,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,83	0,113191	0,000349	0,000033	0,000222	0,000105
2109	26	тк-13а	тк-17а	95,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,83	0,113191	0,000349	0,000033	0,000222	0,000105
2110	26	тк-13	тк-14	123,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,70	0,068048	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
2111	26	разв.	тк-13	96,00	0,250	0,250	ПК	2018	14,25	0,070167	0,000023	0,000002	0,000000	0,000011
2112	26	тк-15	тк-16	34,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,97	0,111443	0,000064	0,000002	0,000490	0,000007
2113	26	тк-16	тк-17	28,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,97	0,111443	0,000064	0,000002	0,000490	0,000006
2114	320	НО-426	ТУ-82	140,00	1,000	1,000	ПК	2018	10,17	0,098368	0,000023	0,000003	0,000000	0,000012
2115	26	ТК-1	ТК-2	40,00	0,259	0,259	ПК	2018	14,81	0,067537	0,000023	0,000001	0,008463	0,000005
2116	26	ТК-2	ТК-3	75,00	0,259	0,259	ПК	2025	14,68	0,068117	0,000013	0,000001	0,007156	0,000005
2117	26	ТК-3	тк-4	56,00	0,259	0,259	ПК	2025	14,58	0,068593	0,000013	0,000001	0,006423	0,000004
2118	24А	разв.	ст.	45,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,32	0,158204	0,000260	0,000012	0,000061	0,000027
2119	24А	разв.	ж.д 49-02	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,48	0,133700	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
2120	24А	ст.	ст.	16,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,32	0,158204	0,000260	0,000004	0,000061	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2121	24А	ст.	49-01 "Пятеречка"	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,32	0,158204	0,000260	0,000001	0,000061	0,000001
2122	26	тк-6	ТК-7	65,00	0,207	0,207	ПК	2025	11,72	0,085331	0,000013	0,000001	0,002470	0,000004
2123	17-ю-з	ст.	разв.	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,64	0,150643	0,000349	0,000001	0,000118	0,000003
2124	26	ТК-8	ст	5,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128320	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2125		ст.	м-н "Челны-Хлеб" 49-08б	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,53	0,220540	0,000064	0,000000	0,000055	0,000000
2126	17-ю-з	ст.	разв.	53,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,61	0,151225	0,000349	0,000019	0,000118	0,000044
2127	24А		ст.	59,50	0,050	0,050	ПК	2011	4,53	0,220540	0,000064	0,000004	0,000055	0,000006
2128	24А		ст.	94,00	0,259	0,259	ПК	2020	14,84	0,067399	0,000019	0,000002	0,002831	0,000009
2129	26		ст	5,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128320	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2130	24А	разв.	ТК-50	17,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,40	0,069448	0,000260	0,000004	0,001608	0,000023
2131	24А	разв.	ТК-54	111,00	0,259	0,259	Подвальная	2003	14,57	0,068656	0,000478	0,000053	0,000933	0,000277
2132	24А		ТК-60	94,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,88	0,084196	0,000053	0,000005	0,001244	0,000021
2133	24А		ст.	15,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,74	0,174225	0,000260	0,000004	0,000000	0,000008
2134	24А		ст.	36,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,78	0,128549	0,000053	0,000002	0,000061	0,000005
21	24А		ст.	31,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150824	0,000053	0,00	0,000492	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
35												0002		4
2136	17-ю-з	разв.	ж.д 17/03	12,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,61	0,151225	0,000349	0,000004	0,000000	0,000010
2137	24А		ст.	76,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,52	0,153269	0,000667	0,000051	0,000000	0,000119
2138	24А	ст.	ж.д 49-05	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,33	0,157960	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
2139	24А	ТК-54	ст.	15,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,92	0,112127	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
2140	24А	ст.	49-09 Нарк.конт.	70,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,74	0,174225	0,000260	0,000018	0,000000	0,000038
2141	24А	ст.	шк. 49-04	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,34	0,157735	0,000260	0,000001	0,000492	0,000001
2142	26	ТК-10	ТК-11	55,00	0,207	0,207	ПК	2026	11,91	0,083987	0,000011	0,000001	0,001806	0,000003
2143	26		ж.д 52-23	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2144	26	разв.	ж.д 52-41	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,01	0,111039	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2145	26	разв.		62,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,01	0,111039	0,000011	0,000001	0,000089	0,000002
2146	26	разв.	м-н "Нур-Баян" 52-24	32,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222275	0,000015	0,000001	0,000317	0,000001
2147	17-ю-з	разв.	разв.	80,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,86	0,112859	0,000349	0,000028	0,000019	0,000089
2148	17-ю-з	разв.	разв.	89,50	0,150	0,150	ПК	2004	8,86	0,112859	0,000349	0,000031	0,000019	0,000099

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2149	17-ю-з	разв.	ж.д 17/10 1ввод	18,50	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,64	0,150517	0,000349	0,000007	0,000000	0,000015
2150	26	разв.	ст	160,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,48	0,223327	0,000015	0,000002	0,000000	0,000004
2151	111	КТС-36	НО-83	129,00	0,614	0,704	ПК	2011	6,49	0,153970	0,000064	0,000008	0,000000	0,000019
2152	26	ТК-21	тк-12	56,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,70	0,129805	0,000260	0,000015	0,000000	0,000040
2153	26	разв.	ж.д 52-11	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171361	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2154	26	разв.	разв.	50,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171361	0,000011	0,000001	0,000014	0,000001
2155	17-ю-з	тк-152	ж.д 17/05 1 ввод	86,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,81	0,172086	0,000017	0,000002	0,000000	0,000003
2156	17-ю-з	тк-152	ж.д.17/05 2 ввод	26,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,81	0,172086	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
2157	26			35,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,40	0,057485	0,000952	0,000033	0,000000	0,000208
2158	26		ст.	30,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,99	0,111225	0,000064	0,000002	0,000151	0,000006
2159	26	ТК-18/1		30,00	0,259	0,259	ПК	2022	14,41	0,069395	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
2160	26		тк-19	134,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,81	0,084649	0,000096	0,000013	0,002189	0,000054
2161	26		ст.	52,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,96	0,111624	0,000096	0,000005	0,000000	0,000016
2162	26		ст.	22,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151381	0,000096	0,000002	0,000000	0,000005
21	26		тк-9	44,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,79	0,084809	0,001389	0,00	0,001277	0,00025

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
63												0061		8
2164	26			40,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,87	0,170251	0,000096	0,000004	0,000215	0,000008
2165	26			26,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170135	0,000096	0,000003	0,000000	0,000005
2166	26		ст.	45,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,170035	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
2167	26			26,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169888	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
2168	26		ст.	48,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,170051	0,000053	0,000003	0,000222	0,000005
2169	26		тк-15	58,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,95	0,083692	0,000011	0,000001	0,001009	0,000003
2170	26		ст	22,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,07	0,110200	0,000020	0,000000	0,000000	0,000002
2171	26		ст	32,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110646	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2172	17-ю-з	разв.	тк-151	21,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,62	0,150987	0,000017	0,000000	0,000091	0,000001
2173	26			46,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,03	0,110723	0,000011	0,000001	0,000344	0,000002
2174	26		ст	30,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187586	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
2175	26			21,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169588	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
2176	26		ТК-1	57,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,77	0,067722	0,000011	0,000001	0,008974	0,000003
2177	26			21,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,52	0,153274	0,001389	0,000029	0,000014	0,000068

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2178	26			77,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,86	0,112926	0,001389	0,000107	0,000000	0,000339
2179	26			15,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171090	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2180	26			18,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,97	0,111517	0,000120	0,000002	0,000000	0,000007
2181	26		ст	18,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,89	0,112509	0,001389	0,000025	0,000000	0,000080
2182	26		тк-5	109,00	0,259	0,259	ПК	2025	14,52	0,068854	0,000013	0,000001	0,005567	0,000007
2183	26		тк-6	56,00	0,207	0,207	ПК	2025	11,72	0,085331	0,000013	0,000001	0,002990	0,000003
2184	26		ТК-10	55,00	0,207	0,207	ПК	2026	11,91	0,083990	0,000011	0,000001	0,002578	0,000003
2185	26		ст	10,00	0,150	0,150	ПК	2026	9,05	0,110494	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2186	26		ТК-8	30,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128324	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2187	26			31,00	0,150	0,150	ПК	2026	9,04	0,110635	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2188	26			28,00	0,150	0,150	ПК	2026	9,01	0,111039	0,000011	0,000000	0,000089	0,000001
2189	26			26,70	0,100	0,100	ПК	2007	6,59	0,151833	0,000153	0,000004	0,000771	0,000010
2190	26			35,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,169950	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
2191	26		ст.	60,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,89	0,112454	0,000478	0,000029	0,000317	0,000091
2192	26			48,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,90	0,112338	0,000478	0,000023	0,000000	0,000073

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2193	26		ст	12,00	0,100	0,100	ПБК	2007	6,59	0,151721	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
2194	26		ст	10,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,57	0,152127	0,000260	0,000003	0,000000	0,000006
2195	26		ст	81,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,55	0,152671	0,000260	0,000021	0,000000	0,000050
2196	320	КТС-206/НО-428	разв.	123,80	1,000	1,000	ПК	2015	5,78	0,173015	0,000033	0,000004	0,000000	0,000008
2197	320	НО-431	НО-429	123,70	1,000	1,000	ПК	2015	7,20	0,138951	0,000033	0,000004	0,000000	0,000011
2198	320	ТУ-95	НО-431	147,00	1,000	1,000	ПК	2015	6,09	0,164280	0,000033	0,000005	0,000000	0,000011
2199	320	см.диам.	КТС-2	129,40	0,804	0,804	ПК	2022	8,04	0,124340	0,000016	0,000002	0,000000	0,000006
2200	320	КТС-2		125,10	0,804	0,804	ПК	2022	9,34	0,107064	0,000016	0,000002	0,000000	0,000007
2201			тк-	94,00	0,259	0,259	ПК	2010	14,66	0,068211	0,000077	0,000007	0,000672	0,000038
2202		тк-2	тк-3	252,40	0,150	0,150	ПК	2038	8,81	0,113452	0,000011	0,000003	0,001152	0,000009
2203		тк-3	ст	32,30	0,150	0,150	ПК	2038	8,81	0,113452	0,000011	0,000000	0,000126	0,000001
2204		тк-3	тк-4	94,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,81	0,113452	0,000011	0,000001	0,001026	0,000003
2205		тк-4	ст	24,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,81	0,113452	0,000011	0,000000	0,001026	0,000001
2206		тк-1	ст	21,60	0,069	0,069	ПК	2010	5,32	0,187834	0,000077	0,000002	0,000000	0,000003
22	320	ТУ-82	НО-424	128,0	1,000	1,000	ПК	2018	9,23	0,108348	0,000023	0,00	0,000000	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
07				5								0003		0
2208	320	НО-424	НО-423	120,40	1,000	1,000	ПК	2018	8,38	0,119265	0,000023	0,000003	0,000000	0,000008
2209	320	ТУ/НО-422	НО-421	164,40	1,000	1,000	ПК	2018	10,87	0,091976	0,000023	0,000004	0,000000	0,000015
2210	320	НО-421		162,20	1,000	1,000	ПК	2018	5,97	0,167565	0,000023	0,000004	0,000000	0,000008
2211	321	ТУ-81	ст.	17,50	1,000	1,000	ПК	2011	9,71	0,102960	0,000064	0,000001	0,000000	0,000004
2212	321	КТС-171/НО-338	НО-337	125,50	0,804	0,804	ПК	2033	6,71	0,149116	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
2213	321	НО-336	НО-335	132,75	0,804	0,804	ПК	2028	7,18	0,139344	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
2214	321	НО-335	НО-334	133,00	0,804	0,804	ПК	2033	7,39	0,135329	0,000011	0,000002	0,003115	0,000004
2215	321	НО-333	НО-332	101,50	0,804	0,804	ПК	2033	7,32	0,136673	0,000011	0,000001	0,003115	0,000003
2216	321	НО-332	ст.	84,00	0,804	0,804	ПК	2019	9,97	0,100324	0,000020	0,000002	0,003115	0,000006
2217	321	ТУ-80	НО-331	40,50	0,804	0,804	ПК	2008	10,93	0,091509	0,000120	0,000005	0,020167	0,000019
2218		разв.	ст.	35,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000009	0,000000	0,000028
2219	320	НО-433		83,00	1,000	1,000	ПК	2010	10,31	0,096951	0,000077	0,000006	0,000000	0,000024
2220	320	ТУ / НО-434	ст.	37,10	1,000	1,000	ПК	2010	7,98	0,125317	0,000077	0,000003	0,000000	0,000008
2221	320	НО-435	ТУ / НО-434	136,00	1,000	1,000	ПК	2010	8,29	0,120601	0,000077	0,000011	0,000000	0,000031

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2222	320	ТУ-НО-436	НО-435	125,00	1,000	1,000	ПК	2010	8,03	0,124573	0,000077	0,000010	0,000000	0,000028
2223	320	НО-437	ТУ-НО-436	125,00	1,000	1,000	ПК	2010	10,31	0,096991	0,000077	0,000010	0,000000	0,000036
2224	111	НО-78	ТУ-19	155,50	0,614	0,614	ПК	2027	7,08	0,141153	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
2225		тк-1		90,25	0,100	0,100	ПК	2011	6,59	0,151733	0,000064	0,000006	0,000063	0,000014
2226	111		НО-81	78,00	0,357	0,357	ПК	2013	8,97	0,111513	0,000045	0,000004	0,001870	0,000011
2227	17А-ю-з	ст.	разв.	18,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,83	0,171394	0,000153	0,000003	0,000000	0,000006
2228	61	ТК-1		58,00	0,207	0,207	ПК	2027	11,95	0,083689	0,000011	0,000001	0,001863	0,000003
2229	61	ТК-45	ТК-7	17,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,95	0,111683	0,000011	0,000000	0,000953	0,000001
2230	61	ТК-2	ТК-5	179,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,85	0,112990	0,000260	0,000047	0,000744	0,000148
2231	521	изм.года прокладки трубопровод	ТК-118-1	88,00	0,704	0,702	ПК	2013	7,80	0,128208	0,000045	0,000004	0,000000	0,000011
2232	320	НО-442	НО-441	128,90	1,000	1,000	ПК	2011	7,22	0,138454	0,000064	0,000008	0,000000	0,000021
2233	320	НО-446	ТК-НО-445	100,35	1,000	1,000	ПК	2011	7,09	0,141122	0,000064	0,000006	0,000000	0,000016
2234	28			35,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,74	0,114408	0,000120	0,000004	0,000408	0,000013
2235	28	разв.	разв.	22,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,68	0,115237	0,000120	0,000003	0,000000	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2236	28	разв.	ж.д 54-21	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172794	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
2237	28	разв.		140,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,36	0,157242	0,000120	0,000017	0,000000	0,000038
2238	28	ТК-19		173,40	0,150	0,150	ПК	2005	8,85	0,112951	0,000260	0,000045	0,000408	0,000143
2239	28	разв.	54-23 школа	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,40	0,156175	0,000120	0,000000	0,000367	0,000001
2240	28	разв.		72,00	0,069	0,069	Подвальная	2008	5,21	0,191864	0,000120	0,000009	0,000041	0,000016
2241	28			18,00	0,050	0,050	ПК	2008	4,53	0,220616	0,000120	0,000002	0,000041	0,000004
2242	28			13,00	0,207	0,207	Подвальная	2008	11,67	0,085704	0,000120	0,000002	0,001746	0,000007
2243	28		ТК-19	8,50	0,150	0,150	ПК	2008	8,75	0,114226	0,000120	0,000001	0,000408	0,000003
2244	28			41,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,99	0,111177	0,000053	0,000002	0,000000	0,000007
2245	28		ст.	21,00	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,62	0,151160	0,000077	0,000002	0,000000	0,000004
2246	28	разв.	ж.д 54-22	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,40	0,156179	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
2247	320	ТУ-85	НО-437	125,00	1,000	1,000	ПК	2010	7,50	0,133332	0,000077	0,000010	0,000000	0,000026
2248	320	КТС-213/НО-440	КТС-212	129,00	1,000	1,000	ПК	2010	7,84	0,127484	0,000077	0,000010	0,000000	0,000028
2249				2,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171059	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2250	28		т. А	75,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,90	0,112398	0,000349	0,000026	0,000000	0,000084
2251	28		ТК-76	56,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,63	0,068334	0,000349	0,000020	0,007203	0,000103
2252	28			26,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,98	0,111321	0,000077	0,000002	0,000000	0,000007
2253	28	разв.	ж.д 54-18	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172793	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
2254	28			38,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,35	0,157507	0,000120	0,000005	0,000000	0,000010
2255	28	разв.	ж.д 54-15/3	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,35	0,157503	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
2256	28		ТК-118	52,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,29	0,189124	0,000260	0,000014	0,000000	0,000026
2257	28		разв.	95,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,35	0,157503	0,000120	0,000011	0,000000	0,000026
2258	28	ТК-118		22,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,29	0,189124	0,000260	0,000006	0,000000	0,000011
2259	28	ТК-76	ТК-81	160,00	0,259	0,259	ПК	2010	14,59	0,068540	0,000077	0,000012	0,006336	0,000065
2260	28			26,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170135	0,000096	0,000003	0,000000	0,000005
2261	28	ТК-81	ТК-100	106,00	0,259	0,259	ПК	2020	14,82	0,067458	0,000019	0,000002	0,006104	0,000010
2262	28			22,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,93	0,112036	0,000017	0,000000	0,000032	0,000001
2263	28	разв.	ж.д 54-16	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172793	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
22	28		ст	59,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,67	0,068175	0,000120	0,00	0,004748	0,00003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
64												0007		7
2265	28	разв.	ст	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2008	11,81	0,084668	0,000120	0,000001	0,003354	0,000004
2266	28	ТК-105А	ТК-110	67,20	0,207	0,207	ПК	2021	11,81	0,084668	0,000017	0,000001	0,003354	0,000005
2267	28			41,00	0,069	0,069	ПК	2009	5,31	0,188267	0,000096	0,000004	0,000000	0,000008
2268	28			40,20	0,069	0,069	ПК	2012	5,32	0,187960	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
2269	28		ТК-125	69,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,83	0,084502	0,000198	0,000014	0,002967	0,000058
2270	28			9,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150445	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
2271	28	разв.	ж.д 54-04	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172797	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
2272	28			150,00	0,207	0,207	ПБК	2012	11,83	0,084520	0,000053	0,000008	0,001739	0,000034
2273	28			21,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169723	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
2274	28	разв.	ж.д 54-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,76	0,114183	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
2275	28		ст.	61,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,27	0,189658	0,000667	0,000041	0,000240	0,000077
2276	28	ст.	ст	40,80	0,069	0,069	ПК	2002	5,27	0,189658	0,000667	0,000027	0,000240	0,000051
2277	27	ТК-9	ТК-5	87,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,92	0,112151	0,000011	0,000001	0,000545	0,000003
2278	28	разв.	ж.д 54-01/2,3	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,76	0,114178	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2279	27	ТК-5	ТК-1	94,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,92	0,112151	0,000011	0,000001	0,000245	0,000003
2280	28		м-н 54-06	180,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,74	0,174179	0,000120	0,000022	0,000086	0,000044
2281	111	ТУ-3а	НО-21	33,24	0,902	0,902	ПК	2003	7,76	0,128839	0,000478	0,000016	0,000000	0,000044
2282	28		разв.	65,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,37	0,157029	0,000120	0,000008	0,000000	0,000018
2283	28	разв.	"НЧЭС"	16,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,37	0,157029	0,000120	0,000002	0,000000	0,000004
2284	28	разв.	разв.	32,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,37	0,157029	0,000120	0,000004	0,000000	0,000009
2285	28	разв.	ж.д 54-13	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,40	0,156197	0,000120	0,000001	0,000000	0,000001
2286	28	разв.	ж.д 54-12	40,00	0,125	0,125	Подвальная	2008	7,53	0,132801	0,000120	0,000005	0,000000	0,000013
2287	27	разв.	ж.д 53-23а	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170997	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2288	27	разв.		78,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,90	0,084051	0,000011	0,000001	0,003855	0,000004
2289	27	разв.	ж.д 53-22а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2290	27	разв.	разв.	42,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,96	0,083603	0,000011	0,000001	0,002991	0,000002
2291	28	разв.	ж.д 54-15/2	98,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,37	0,156913	0,000120	0,000012	0,000000	0,000027
2292	28	разв.	ж.д 54-15/1	60,00	0,125	0,125	Подвальная	2008	7,52	0,132945	0,000120	0,000007	0,000000	0,000019

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2293	27	разв.	ж.д 53-21в	6,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171005	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2294	27	разв.	разв.	45,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,90	0,112318	0,000478	0,000022	0,000000	0,000069
2295	27	разв.	ж.д 53-21б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,76	0,173583	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
2296	27	разв.		88,00	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,58	0,151882	0,000096	0,000008	0,000000	0,000020
2297	27	ст.	разв.	57,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,59	0,151678	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
2298	27	разв.	ст.	230,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,24	0,190977	0,000015	0,000003	0,000000	0,000006
2299	27	разв.	53 к-с ИП Файзулов Спец.строй.	30,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,59	0,151678	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2300	28			39,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,35	0,157503	0,000120	0,000005	0,000000	0,000011
2301	28	т. А	ст	36,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,98	0,111389	0,000077	0,000003	0,000000	0,000009
2302	28		разв.	70,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,38	0,156697	0,000120	0,000008	0,000000	0,000019
2303	28		ТК-126	17,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169561	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
2304	28			13,50	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150486	0,000045	0,000001	0,000240	0,000001
2305	28		разв.	94,00	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,71	0,114813	0,000017	0,000002	0,000032	0,000005
2306	28			30,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111595	0,000120	0,000004	0,000032	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2307	28	разв.	разв	67,00	0,125	0,125	Подвальная	2008	7,52	0,133000	0,000120	0,000008	0,000032	0,000002
2308	320	НО-451	НО-449	102,80	1,000	1,000	ПК	2027	8,56	0,116890	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
2309	320	НО-449	ст.	37,75	1,000	1,000	ПК	2027	10,77	0,092839	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
2310	320	КТС-216/НО-448	ТУ-99	120,50	1,000	1,000	ПК	2011	8,24	0,121355	0,000064	0,000008	0,000000	0,000023
2311	320	ТУ-99	НО-446	137,40	1,000	1,000	ПК	2011	8,31	0,120278	0,000064	0,000009	0,000000	0,000026
2312			за 54 к-с ИП Мустафин	5,60	0,050	0,050	ПК	2008	4,53	0,220528	0,000120	0,000001	0,000051	0,000001
2313			Авт.стоян №2	70,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222544	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
2314	320	ТК-НО-445	ст.	59,55	1,000	1,000	ПК	2011	8,05	0,124281	0,000064	0,000004	0,000000	0,000011
2315	320	НО-452	НО-451	103,50	1,000	1,000	ПК	2027	6,49	0,154042	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
2316			ст	11,00	0,069	0,069	ПК	2018	5,31	0,188355	0,000023	0,000000	0,000063	0,000001
2317				3,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000000	0,001248	0,000001
2318	28		ТК-7	45,00	0,125	0,125	ПК	2008	7,53	0,132838	0,000120	0,000005	0,000297	0,000015
2319	28		ст	27,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,78	0,173006	0,000120	0,000003	0,000297	0,000007
2320	27			42,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169754	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
23	27	тк-3	Тулпар.2	51,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,86	0,170584	0,000153	0,00	0,000263	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
21												0008		6
2322	27	тк-3	тк-	130,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,76	0,085052	0,000153	0,000020	0,000785	0,000084
2323	27	тк-	разв.	45,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,76	0,085052	0,000153	0,000007	0,000785	0,000029
2324	522	тк-251	тк-279а	143,50	0,610	0,610	ПК	2023	10,58	0,094536	0,000015	0,000002	0,056074	0,000008
2325	14-юз		тк-153	152,00	0,600	0,600	ПБК	2028	7,71	0,129724	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
2326	522		тк-251	60,00	0,610	0,610	ПК	2034	8,81	0,113527	0,000011	0,000001	0,001349	0,000002
2327	19-юз		разв.	17,60	0,150	0,150	ПБК	2038	9,02	0,110870	0,000011	0,000000	0,000042	0,000001
2328	19-юз		19/35а	17,00	0,033	0,033	ПБК	2040	3,85	0,259566	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
2329	19-юз		тк-261	233,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,93	0,112008	0,000011	0,000003	0,000000	0,000009
2330	19-юз		тк-260/1	31,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,65	0,150413	0,000011	0,000000	0,000129	0,000001
2331	19-юз		тк-259	125,00	0,309	0,309	ПБК	2035	17,48	0,057197	0,000011	0,000001	0,003932	0,000009
2332	19-юз			69,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,75	0,067781	0,000011	0,000001	0,003715	0,000004
2333	19-юз		тк-262	145,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,88	0,084193	0,000011	0,000002	0,001475	0,000007
2334	19-юз		разв.	42,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171284	0,000011	0,000001	0,000064	0,000001
2335	19-юз		тк-262/1	171,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,96	0,111580	0,000011	0,000002	0,000055	0,000006

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2336	19-юз		19/11	40,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171268	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2337	19-юз			37,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150467	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2338	19-юз		19/11а	30,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171191	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2339	19-юз		19/06	14,50	0,100	0,100	ПБК	2038	6,65	0,150279	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2340	19-юз		тк-257	31,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110625	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2341	19-юз		тк-258	92,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,99	0,111251	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
2342	19-юз		19/10	35,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171229	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2343	19-юз		19/09	39,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171260	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2344	19-юз		ТК нов.	45,00	0,150	0,150	ПБК	2038	8,94	0,111911	0,000011	0,000001	0,000127	0,000002
2345	27		ТК-1а	18,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,73	0,067890	0,000096	0,000002	0,004547	0,000009
2346	27			19,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,66	0,068203	0,000478	0,000009	0,004429	0,000048
2347	27			30,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,90	0,084052	0,000096	0,000003	0,003429	0,000012
2348	27			16,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151331	0,000096	0,000002	0,000000	0,000004
2349	27			21,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,55	0,152651	0,000478	0,000010	0,000000	0,000024
2350	27		ст	48,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,54	0,152842	0,000478	0,000023	0,000000	0,000054

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2351	27			34,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,73	0,085216	0,000478	0,000016	0,002014	0,000068
2352	27			2,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,59	0,151678	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2353	27			20,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,84	0,084460	0,000478	0,000010	0,001271	0,000041
2354	19-юз		19/38	10,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171036	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2355	19-юз		ЦРБ	23,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110567	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2356	19-юз		19/33	25,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171152	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2357	19-юз		19/30	144,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,81	0,172078	0,000011	0,000002	0,000000	0,000003
2358	19-юз		19/36а	12,70	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171057	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2359	19-юз		19/36б	199,70	0,050	0,050	ПБК	2040	4,47	0,223467	0,000015	0,000003	0,000042	0,000005
2360	14-юз		тк-156/1	82,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,93	0,083826	0,000011	0,000001	0,001553	0,000004
2361	14-юз		ж.д.14/16	36,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171237	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2362	14-юз		тк-175	106,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,00	0,111134	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
2363	14-юз		ж.д.14/15	28,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189378	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
2364	14-юз		ж.д.14/19б	40,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189470	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
2365	14-юз		ж.д.14/20	28,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150382	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2366	14-юз		ж.д.14/14	33,00	0,082	0,082	ПК	2024	5,83	0,171472	0,000014	0,000001	0,000000	0,000001
2367	14-юз		разв.	56,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,94	0,083720	0,000011	0,000001	0,003026	0,000003
2368	14-юз		ТК-166	100,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,91	0,083933	0,000011	0,000001	0,002627	0,000005
2369	14-юз		разв.	39,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083620	0,000011	0,000000	0,002627	0,000002
2370	14-юз		тк-168	85,00	0,207	0,207	ПК	2020	11,98	0,083480	0,000019	0,000002	0,002197	0,000007
2371	14-юз		тк-170	35,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,02	0,110913	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2372	14-юз			72,00	0,150	0,150	ПК	2037	8,96	0,111621	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
2373	14-юз		тк-171	125,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,78	0,128568	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
2374	14-юз		ж.д.14/09+ж.д.14/08	28,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171175	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2375	14-юз		АЗС"Лукойл"	92,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,49	0,222700	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
2376	14-юз		тк-59/3	150,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,80	0,172435	0,000011	0,000002	0,000146	0,000004
2377	14-юз		разв.	52,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,81	0,128032	0,000011	0,000001	0,000192	0,000002
2378	28-юз		ст.	3,50	0,082	0,082	Надземная	2002	5,84	0,171261	0,000667	0,000002	0,000000	0,000005
2379	28-юз		ООО Прикамье КПП	11,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,85	0,260023	0,000667	0,000007	0,000000	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2380	28-ю-з	разв.		206,00	0,408	0,408	Надземная	2002	10,21	0,097967	0,000667	0,000137	0,000000	0,000503
2381	28-ю-з			80,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,61	0,151386	0,000667	0,000053	0,000695	0,000126
2382	28-ю-з		тк-70	45,00	0,125	0,125	Надземная	2002	7,80	0,128138	0,000667	0,000030	0,000231	0,000084
2383	28-ю-з		разв.	40,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,83	0,171530	0,000667	0,000027	0,000000	0,000056
2384	28-ю-з		разв.	112,00	0,125	0,125	Надземная	2002	7,68	0,130292	0,000667	0,000075	0,000000	0,000206
2385	28-ю-з		разв.	10,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191882	0,000667	0,000007	0,000000	0,000013
2386	28-ю-з		разв.	10,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190393	0,000667	0,000007	0,000000	0,000013
2387	28-ю-з		разв.	5,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,24	0,190881	0,000667	0,000003	0,000000	0,000006
2388	28-ю-з			50,00	0,069	0,069	ПБК	2002	5,22	0,191597	0,000667	0,000033	0,000000	0,000062
2389	28-ю-з		разв.	6,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222484	0,000667	0,000004	0,000000	0,000006
2390	28-ю-з		ГС ОСТО	131,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,81	0,172234	0,000667	0,000087	0,000000	0,000182
2391	28-ю-з		тк-67/3	102,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,80	0,084742	0,000667	0,000068	0,002179	0,000288
2392	28-ю-з			43,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,98	0,111404	0,000667	0,000029	0,000417	0,000092
2393	15-ю-з		разв.	15,00	0,150	0,150	ПК	2025	9,05	0,110517	0,000013	0,000000	0,000092	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2394	15-ю-з		ж.д.15/XVII	16,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189591	0,000952	0,000015	0,000000	0,000029
2395	15-ю-з		НЧф-лГУ"Татаркино"	21,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222590	0,000952	0,000020	0,000092	0,000032
2396	15-ю-з		тк-8	69,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,89	0,084105	0,000017	0,000001	0,003054	0,000005
2397	15-ю-з		ж.д.15/5	56,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,83	0,171650	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
2398	15-ю-з		ж.д.15/6	11,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,84	0,171302	0,000952	0,000011	0,000000	0,000022
2399	15-ю-з		ж.д.15/4	8,00	0,082	0,082	Подвальная	2027	5,85	0,171021	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2400	15-ю-з	ТК-4	ТК-5	6,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,45	0,057317	0,000952	0,000006	0,000000	0,000036
2401	15-ю-з	ТК-5	разв.	77,00	0,309	0,309	ПК	2025	17,45	0,057317	0,000013	0,000001	0,006804	0,000006
2402	15-ю-з	ТК-5/1		6,00	0,309	0,309	ПК	2025	17,21	0,058098	0,000013	0,000000	0,000000	0,000001
2403	15-ю-з		ТК-6	60,00	0,082	0,082	ПК	2026	5,82	0,171805	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2404	15	ТК-264	ст.	10,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,29	0,159097	0,000349	0,000004	0,000787	0,000008
2405	15	разв.	30-18а м-н	40,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,29	0,159097	0,000349	0,000014	0,000753	0,000032
2406	15			55,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,50	0,222062	0,000667	0,000037	0,000000	0,000059
2407	15-ю-з		ж.д.15/18	9,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,49	0,222505	0,000952	0,000009	0,000000	0,000014
2408	15-ю-з		ст.	65,00	0,069	0,069	ПК	2011	5,30	0,188753	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2409	15-ю-з		ТК-22	37,00	0,207	0,207	ПБК	2014	11,96	0,083628	0,000038	0,000001	0,001316	0,000006
2410	15-ю-з		ж.д.15/1+ООО ТД"Дуслык"	20,00	0,050	0,050	ПК	2021	4,49	0,222583	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
2411	15-ю-з		ж.д.15/7+Сбербанк	93,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171938	0,000952	0,000089	0,000000	0,000184
2412	16-ю-з		ТК-54	62,00	0,125	0,125	ПК	2011	7,83	0,127636	0,000064	0,000004	0,000102	0,000011
2413	15-ю-з		ж.д.15/2	20,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,170088	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
2414	15-ю-з		ж.д.15/8а	92,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,26	0,190174	0,000952	0,000088	0,000000	0,000165
2415	15-ю-з		разв.	50,50	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,95	0,083701	0,000053	0,000003	0,003003	0,000011
2416	15		ст	10,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,32	0,158247	0,000349	0,000004	0,000000	0,000008
2417	15-ю-з		тк-26	50,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,63	0,150757	0,000952	0,000048	0,000055	0,000113
2418	15-ю-з		д.с.№23"Светлячок"	73,00	0,069	0,069	ПК	2010	5,29	0,189117	0,000077	0,000006	0,000000	0,000011
2419	15-ю-з		тк-28	70,00	0,150	0,150	ПК	2010	9,01	0,110963	0,000077	0,000005	0,000010	0,000018
2420	15-ю-з		ж.д.15/4а	18,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,84	0,171356	0,000952	0,000017	0,000000	0,000036
2421	15-ю-з		т. А	35,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,83	0,171495	0,000952	0,000033	0,000055	0,000070
2422	15-ю-з		ж.д.15/iii	12,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,84	0,171309	0,000952	0,000011	0,000000	0,000024
2423	15-ю-з			25,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222625	0,000952	0,000024	0,000000	0,000038

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2424	15-ю-з		ст.	10,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189640	0,000952	0,000010	0,000000	0,000018
2425	15-ю-з		тк-14	82,00	0,150	0,150	ПК	2010	9,00	0,111059	0,000077	0,000006	0,000000	0,000021
2426	15-ю-з		тк-16	43,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,64	0,150708	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
2427	15-ю-з		ст.	7,50	0,050	0,050	ПК	2001	4,49	0,222519	0,000952	0,000007	0,000000	0,000012
2428	15-ю-з		тк-17	58,00	0,150	0,150	ПК	2011	9,05	0,110440	0,000064	0,000004	0,000000	0,000012
2429	15-ю-з		ст.	15,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,87	0,170305	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
2430	15-ю-з		ж.д.15/VIII	92,50	0,082	0,082	ПК	2001	5,82	0,171934	0,000952	0,000088	0,000000	0,000183
2431	15-ю-з		разв.	8,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,83	0,171441	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
2432	15-ю-з		ж.д.15/29	48,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,83	0,171588	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
2433	15-ю-з		ст.	42,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,86	0,170514	0,000064	0,000003	0,000000	0,000006
2434	15-ю-з		ст.	14,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,87	0,170297	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
2435	15-ю-з		разв.	44,40	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,71	0,129658	0,000952	0,000042	0,000010	0,000117
2436	15-ю-з		тк-30	26,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189667	0,000952	0,000025	0,000000	0,000047
2437	15-ю-з	ст.	ст.	27,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,71	0,129658	0,000952	0,000026	0,000010	0,000071
2438	15-ю-з	ст.	разв.	18,00	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,71	0,129658	0,000952	0,000017	0,000010	0,000047

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2439	15-ю-з		ст.	5,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,80	0,128135	0,000952	0,000005	0,000010	0,000013
2440	15-ю-з	разв.		42,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,78	0,172905	0,000952	0,000040	0,000000	0,000083
2441	15-ю-з		ИП Ежков Г.Г.(Алфабиа)	5,00	0,033	0,033	ПБК	2001	3,85	0,259989	0,000952	0,000005	0,000000	0,000007
2442	15-ю-з	тк-122/1		58,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,65	0,150360	0,000053	0,000003	0,000000	0,000007
2443	15-ю-з	разв.	ж.д 18/1	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2021	5,83	0,171611	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
2444	15-ю-з		ЦРИ "Изгелек"	41,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222731	0,000952	0,000039	0,000000	0,000063
2445	15-ю-з		тк-122/1	48,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,65	0,150360	0,000053	0,000003	0,000000	0,000006
2446	15-ю-з		ТК-123	52,00	0,082	0,082	ПБК	2021	5,83	0,171631	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
2447	15-ю-з		ЦРИ "Изгелек"	17,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,84	0,171348	0,000952	0,000016	0,000000	0,000034
2448	15-ю-з		ж.д.18/02	116,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,81	0,172117	0,000952	0,000110	0,000000	0,000230
2449	15-ю-з		ТК-122	82,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,66	0,150183	0,000053	0,000004	0,000000	0,000010
2450	15-ю-з		ТК-107-1	20,00	0,309	0,309	ПК	2010	17,45	0,057310	0,000077	0,000002	0,000000	0,000010
2451	31А		ТК-11	106,00	0,207	0,207	ПК	2029	11,91	0,083973	0,000011	0,000001	0,004182	0,000005
2452	31А	ст.	ст.	14,00	0,309	0,309	Подвальная	2029	17,55	0,056987	0,000011	0,000000	0,009398	0,000001
24	31А	ст.	ТК-9а	30,00	0,309	0,309	ПК	2029	17,55	0,056987	0,000011	0,00	0,009398	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
53												0000		2
2454	31А	ст.	ТК-1В	18,40	0,150	0,150	ПК	2037	8,97	0,111484	0,000011	0,000000	0,000037	0,000001
2455	31А	ТК-1В	ст.	19,30	0,150	0,150	ПК	2037	8,97	0,111484	0,000011	0,000000	0,000037	0,000001
2456	31А	разв.		73,30	0,150	0,150	Подвальная	2037	8,97	0,111484	0,000011	0,000001	0,000037	0,000003
2457	31А	ст.	ТК-1Г	4,10	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150204	0,000011	0,000000	0,000014	0,000000
2458	15-юз		разв.	48,00	0,082	0,082	Подвальная	2021	5,83	0,171611	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
2459	31А		ст.	32,00	0,150	0,150	ПК	2029	8,97	0,111484	0,000011	0,000000	0,000037	0,000001
2460	31А	ст.	разв.	7,00	0,150	0,150	Подвальная	2029	8,97	0,111484	0,000011	0,000000	0,000037	0,000000
2461	31А	разв.	ст.	7,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	8,97	0,111484	0,000011	0,000000	0,000037	0,000000
2462	31А			105,00	0,050	0,050	ПК	2022	4,48	0,223184	0,000016	0,000002	0,000000	0,000003
2463	15-юз		тк-58	63,00	0,082	0,082	ПБК	2018	5,87	0,170478	0,000023	0,000001	0,000069	0,000003
2464	16-юз		тк 31/2	37,40	0,309	0,309	ПБК	2002	17,21	0,058098	0,000667	0,000025	0,000000	0,000154
2465	16-юз		тк-32	49,00	0,207	0,207	ПБК	2002	11,92	0,083860	0,000667	0,000033	0,001718	0,000140
2466	16-юз		тк-34	14,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222548	0,000667	0,000009	0,000000	0,000015
2467	16-юз		ж.д.10	42,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222738	0,000667	0,000028	0,000000	0,000045

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2468	16-ю-з		ж.д.13	19,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222576	0,000667	0,000013	0,000000	0,000020
2469	31А		ТК-1Д	49,60	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150547	0,000011	0,000001	0,000014	0,000001
2470	16-ю-з		разв.	22,00	0,150	0,150	ПБК	2020	9,10	0,109870	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
2471	16-ю-з		ж.д.14	8,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222498	0,000667	0,000005	0,000000	0,000009
2472	16-ю-з		ФГУЗ НЧ"Дезстанция"	89,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,48	0,223071	0,000667	0,000059	0,000000	0,000095
2473	16-ю-з		ж.д. 9	11,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222519	0,000667	0,000007	0,000000	0,000012
2474	16-ю-з		м-н"Товары для дома"	67,50	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222918	0,000667	0,000045	0,000086	0,000072
2475	16-ю-з		ж.д. 8	10,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222512	0,000667	0,000007	0,000000	0,000011
2476	16-ю-з		ж.д.15	62,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222880	0,000667	0,000041	0,000000	0,000067
2477	16-ю-з		ТК-40	38,00	0,082	0,082	ПБК	2002	5,83	0,171511	0,000667	0,000025	0,000000	0,000053
2478	16-ю-з		ж.д. 7	11,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222519	0,000667	0,000007	0,000000	0,000012
2479	16-ю-з		ж.д.12	11,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222519	0,000667	0,000007	0,000000	0,000012
2480	16-ю-з		ж.д.11	80,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,48	0,223007	0,000667	0,000053	0,000000	0,000086
2481	16-ю-з		разв.	21,00	0,100	0,100	ПБК	2018	6,70	0,149300	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
2482	16-ю-з		ж.д.16/11	14,00	0,069	0,069	ПБК	2018	5,33	0,187759	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2483	16-ю-з		ТК-44	69,00	0,150	0,150	ПБК	2002	8,98	0,111400	0,000667	0,000046	0,000204	0,000148
2484	16-ю-з		ж.д.16/5	26,00	0,082	0,082	ПБК	2002	5,83	0,171418	0,000667	0,000017	0,000000	0,000036
2485	16-ю-з		ж.д.16/6	58,00	0,082	0,082	ПБК	2002	5,83	0,171666	0,000667	0,000039	0,000000	0,000081
2486	16-ю-з		ТК-52	26,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,64	0,150574	0,000667	0,000017	0,000000	0,000041
2487	31А		ТК-6А	83,50	0,259	0,259	ПК	2001	14,57	0,068623	0,000952	0,000080	0,004034	0,000415
2488	31А	ТК-6А	ст.	63,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,62	0,068417	0,000478	0,000030	0,004034	0,000158
2489	31А	ст.	разв.	7,00	0,259	0,259	Подвальная	2036	14,82	0,067477	0,000011	0,000000	0,004034	0,000000
2490	31А	разв.	ст.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,99	0,083398	0,000011	0,000000	0,003524	0,000000
2491	31А	разв.	ж.д 59-09.2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127671	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2492	31А	ст.	ТК-7А	44,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,86	0,084337	0,000120	0,000005	0,003524	0,000022
2493	31А	ТК-7А	ст.	23,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,86	0,084337	0,000120	0,000003	0,003488	0,000012
2494	31А	ст.	разв.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,78	0,084857	0,000952	0,000007	0,003488	0,000028
2495	31А	разв.	ст.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,78	0,084857	0,000952	0,000007	0,003011	0,000028
2496	31А	разв.	ж.д 59-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2497	31А	ст.	ТК-8А	51,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,78	0,084857	0,000952	0,000049	0,003011	0,000205
2498	31А		ст.	52,50	0,100	0,100	ПК	2010	6,60	0,151401	0,000077	0,000004	0,000000	0,000010
2499	31А		ТК-9Б	106,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,70	0,085474	0,000952	0,000101	0,002427	0,000423
2500	31А			3,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,83	0,171639	0,000153	0,000001	0,000250	0,000001
2501	31А		ст.	55,50	0,125	0,125	ПК	2003	7,68	0,130139	0,000478	0,000027	0,000000	0,000073
2502	31А		ст.	37,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,03	0,110730	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2503	31А	ст.	ТК-10	16,50	0,150	0,150	ПК	2009	8,98	0,111380	0,000096	0,000002	0,000000	0,000005
2504	31А	ТК-10	ст.	22,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,97	0,111541	0,000120	0,000003	0,000000	0,000009
2505	31А	ст.		10,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,03	0,110730	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2506	31А		разв.	12,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,80	0,128236	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2507	31А		ст.	64,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171497	0,001389	0,000089	0,000000	0,000186
2508	31А		ст.	38,50	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189475	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
2509	31А		ст.	88,80	0,082	0,082	ПК	2006	5,85	0,170898	0,000198	0,000018	0,000178	0,000037
2510	31А		ст.	38,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,88	0,169990	0,000064	0,000002	0,000000	0,000005
2511	31А		ст.	33,50	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189436	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2512	31А			28,50	0,069	0,069	ПК	2004	5,30	0,188795	0,000349	0,000010	0,000000	0,000019
2513	31А		ст.	68,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,85	0,170972	0,000349	0,000024	0,000000	0,000050
2514	17А-ю-з		ТК-9/17а	97,03	0,259	0,259	ПК	2012	14,76	0,067767	0,000053	0,000005	0,004755	0,000027
2515	17А-ю-з		разв.	60,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,63	0,150864	0,000014	0,000001	0,000000	0,000002
2516	17А-ю-з		ст.	34,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,64	0,150635	0,000014	0,000001	0,000000	0,000001
2517	17А-ю-з		разв.	35,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,64	0,150685	0,000014	0,000001	0,000000	0,000001
2518	17А-ю-з		ж.д.17а/4	16,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,49	0,222555	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
2519	17А-ю-з		разв.	35,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,64	0,150646	0,000014	0,000001	0,000000	0,000001
2520	17А-ю-з		ж.д.17а/5	16,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,49	0,222555	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
2521	17А-ю-з		ж.д.17а/6	16,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,49	0,222555	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
2522	17А-ю-з		ТК-13/1/17а	95,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151213	0,000096	0,000009	0,000000	0,000022
2523	17А-ю-з		ст.	70,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,93	0,083832	0,000153	0,000011	0,003074	0,000046
2524	17А-ю-з		разв.	398,00	0,309	0,309	ПК	2007	17,07	0,058570	0,000153	0,000061	0,007440	0,000371
2525	17А-ю-з		разв.	26,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,85	0,127376	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
2526	17А-ю-з		разв.	67,30	0,150	0,150	ПК	2007	9,01	0,110989	0,000153	0,000010	0,000631	0,000033

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2527	17А-ю-з		ТК-6-17а	111,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,77	0,128729	0,000153	0,000017	0,000434	0,000047
2528	17А-ю-з			5,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,61	0,151263	0,000153	0,000001	0,000631	0,000002
2529	17А-ю-з		ж.д.17а/17	45,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,63	0,150719	0,000014	0,000001	0,000000	0,000002
2530	17А-ю-з		ж.д.17а/9	41,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,81	0,128109	0,000153	0,000006	0,000000	0,000018
2531	17А-ю-з		ж.д.17а/15	10,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,84	0,171294	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
2532	17А-ю-з		ст.	34,20	0,100	0,100	ПК	2007	6,64	0,150640	0,000153	0,000005	0,000000	0,000012
2533	17А-ю-з		ж.д.17а/10	25,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,27	0,189659	0,000153	0,000004	0,000000	0,000007
2534	17-ю-з		разв.	104,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,78	0,128590	0,000349	0,000036	0,000000	0,000101
2535	17-ю-з		ТК-126	41,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,71	0,085380	0,000349	0,000014	0,006641	0,000060
2536	17-ю-з		тк-129	63,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,92	0,083880	0,000349	0,000022	0,006419	0,000094
2537	17-ю-з		ст.	18,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,06	0,110436	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
2538	17-ю-з		тк-131	39,00	0,100	0,100	ПБК	2004	6,64	0,150677	0,000349	0,000014	0,000000	0,000032
2539	17-ю-з		разв.	21,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,98	0,111304	0,000349	0,000007	0,000000	0,000024
2540	17-ю-з		тк-139	89,00	0,150	0,150	ПК	2004	9,00	0,111137	0,000349	0,000031	0,000000	0,000100
2541	17-ю-з		ж.д 17/19	32,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,64	0,150620	0,000349	0,000011	0,000000	0,000027

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2542	17-ю-з		тк-140	57,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,83	0,171662	0,000349	0,000020	0,000000	0,000042
2543	17-ю-з		ж.д 17/24	76,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,62	0,150956	0,000349	0,000027	0,000000	0,000063
2544	17-ю-з		ж.д 17/21	21,00	0,050	0,050	ПК	2014	4,53	0,220638	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
2545	17-ю-з		ж.д 17/20	7,00	0,050	0,050	ПК	2014	4,53	0,220538	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
2546	17-ю-з		ж.д 17/16	8,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,84	0,171278	0,000349	0,000003	0,000000	0,000006
2547	17-ю-з		тк-137	107,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,93	0,112034	0,000349	0,000037	0,000000	0,000120
2548			тк-138	79,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,64	0,150515	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
2549	17-ю-з		ст.	78,40	0,069	0,069	ПБК	2010	5,29	0,189158	0,000077	0,000006	0,000000	0,000012
2550	17-ю-з		ж.д 17/13	9,00	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,28	0,189537	0,000349	0,000003	0,000000	0,000006
2551	17-ю-з		ж.д 17/14	126,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,61	0,151340	0,000349	0,000044	0,000000	0,000104
2552	17-ю-з		д.с "Щелкунчик"№101 17/22	36,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,83	0,171495	0,000349	0,000013	0,000000	0,000026
2553	17-ю-з		тк-132	96,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,62	0,151110	0,000349	0,000034	0,000000	0,000080
2554	17-ю-з		тк-133	15,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,86	0,170576	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
2555	17-ю-з		ст.	55,10	0,082	0,082	ПБК	2010	5,85	0,170872	0,000077	0,000004	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2556	17-ю-з		ст.	70,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,85	0,170987	0,000077	0,000005	0,000000	0,000011
2557	17-ю-з		разв.	152,30	0,150	0,150	ПК	2004	8,86	0,112863	0,000349	0,000053	0,000019	0,000169
2558	17-ю-з		ст.	8,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,84	0,171278	0,000349	0,000003	0,000000	0,000006
2559	310	ТУ-58	НО-401	147,87	0,704	0,704	ПК	2010	5,09	0,196283	0,000077	0,000011	0,000000	0,000021
2560	17-ю-з		ст.	3,50	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,62	0,151152	0,000349	0,000001	0,000000	0,000003
2561	17-ю-з		ж.д 17/08 1 ввод+м-н"Интер-спо	15,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170305	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
2562	17-ю-з			70,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,26	0,190062	0,000349	0,000024	0,000000	0,000046
2563	17-ю-з		ж.д 17/04	32,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,83	0,171464	0,000349	0,000011	0,000000	0,000023
2564	17-ю-з		тк-151/1	50,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149726	0,000038	0,000002	0,000091	0,000005
2565	17-ю-з		м.н "Чикаго"	74,00	0,050	0,050	ПБК	2004	4,49	0,222964	0,000349	0,000026	0,000091	0,000042
2566	17-ю-з		ж.д 17/02	45,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,80	0,128138	0,000349	0,000016	0,000000	0,000044
2567	17-ю-з			40,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,62	0,150949	0,000349	0,000014	0,000118	0,000033
2568	17-ю-з		ст.	46,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,61	0,151225	0,000349	0,000016	0,000118	0,000038
2569		ТУ-51		3,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151809	0,000120	0,000000	0,001433	0,000001
25	16			6,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,55	0,152737	0,000952	0,00	0,000000	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
70												0006		3
2571	16	ТК-1	ТК-2	67,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,56	0,068686	0,000478	0,000032	0,003529	0,000167
2572	16			5,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171005	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2573	16	ТК-2	ТК-3	50,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,56	0,068686	0,000478	0,000024	0,003278	0,000125
2574	16			21,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,84	0,113159	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
2575	16		ТК-4	117,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,76	0,085004	0,000478	0,000056	0,001943	0,000236
2576	16			24,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169865	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
2577	111	ТУ-10	НО-58	103,50	0,600	0,600	ПК	2026	7,11	0,140737	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
2578	31А		ТК-1	144,00	0,150	0,150	ПК	2029	8,98	0,111391	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
2579	31А		ТК-13	57,00	0,207	0,207	ПК	2029	11,95	0,083689	0,000011	0,000001	0,001950	0,000003
2580	31А		ст.	33,00	0,207	0,207	ПК	2029	11,87	0,084220	0,000011	0,000000	0,000695	0,000002
2581	31А	ст.	разв.	115,00	0,207	0,207	Подвальная	2029	11,87	0,084220	0,000011	0,000001	0,000695	0,000006
2582	31А	разв.	ж.д 59-05.2	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,87	0,084220	0,000011	0,000000	0,000695	0,000000
2583	11	разв.	Общеж. 20-09в	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158737	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
2584	11	разв.	ст.	20,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158737	0,000478	0,000010	0,000000	0,000022

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2585	11	тк-3	ТК-8	109,00	0,309	0,309	ПК	2006	17,40	0,057465	0,000198	0,000022	0,008596	0,000134
2586	11	ТК-8	ТК-10	24,00	0,309	0,309	ПК	2035	17,43	0,057361	0,000011	0,000000	0,007488	0,000002
2587	11	разв.	ст.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158520	0,000478	0,000002	0,000000	0,000005
2588	11	тк-58	ст.	11,00	0,100	0,100	ПБК	2004	6,56	0,152516	0,000349	0,000004	0,000000	0,000009
2589	11	разв.	ст.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158520	0,000478	0,000005	0,000000	0,000011
2590	11	тк-53	ст	46,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,61	0,151180	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2591	11	тк-12	тк-14	48,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,24	0,070244	0,000478	0,000023	0,003558	0,000117
2592	11	тк-39	ст.	15,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,05	0,110554	0,000011	0,000000	0,000021	0,000001
2593	11	ст.	тк-22	65,00	0,125	0,125	ПК	2008	7,73	0,129395	0,000120	0,000008	0,000000	0,000022
2594	11		ст.	44,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,60	0,116327	0,000478	0,000021	0,000000	0,000065
2595	11	ТК-24		34,00	0,309	0,309	ПК	2003	16,90	0,059160	0,000478	0,000016	0,001832	0,000098
2596	11	ТК-23	ТК-24	92,80	0,309	0,309	ПК	2003	16,90	0,059158	0,000478	0,000044	0,004217	0,000269
2597	11	тк-5	тк-5а	55,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,30	0,158820	0,000478	0,000026	0,000899	0,000059
2598	11	тк-5а	тк-18	125,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,59	0,151749	0,000064	0,000008	0,000899	0,000019
2599	11	тк-20	ст	10,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150261	0,000011	0,000000	0,000294	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2600	18-ю-з		АТС-46	13,50	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171321	0,000198	0,000003	0,000000	0,000006
2601	18-ю-з		тк-98	96,00	0,408	0,408	ПБК	2006	5,32	0,188003	0,000198	0,000019	0,000000	0,000036
2602	111		НО-57а	64,50	0,309	0,309	ПК	2010	17,51	0,057123	0,000077	0,000005	0,009029	0,000031
2603	11		ст.	37,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,67	0,130329	0,000952	0,000035	0,000000	0,000097
2604	16-ю-з			32,00	0,309	0,309	ПБК	2002	16,52	0,060535	0,000667	0,000021	0,000000	0,000126
2605	11			68,99	0,100	0,100	ПК	2019	6,68	0,149666	0,000020	0,000001	0,000164	0,000003
2606	11		тк-5	139,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,40	0,135222	0,000478	0,000066	0,000899	0,000176
2607	11		21-07 АБК	50,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,40	0,227179	0,000478	0,000024	0,000000	0,000038
2608	11		тк-20	111,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,28	0,159257	0,000478	0,000053	0,000899	0,000119
2609	11		ст	19,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,04	0,110608	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2610	11		ст.	23,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,88	0,084186	0,000153	0,000004	0,001929	0,000015
2611	11		ст.	85,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,94	0,111887	0,000096	0,000008	0,000000	0,000026
2612	11		ст.	39,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,60	0,151511	0,000096	0,000004	0,000340	0,000009
2613	11		тк-39	66,00	0,150	0,150	ПК	2022	8,92	0,112088	0,000016	0,000001	0,000021	0,000003
2614	18-ю-з		ж.д.18/46	7,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171271	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2615	11		ст.	86,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,39	0,227597	0,000478	0,000041	0,000000	0,000065
2616	18-юз		ж.д.18/45	12,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171309	0,000198	0,000002	0,000000	0,000005
2617	11		ст	34,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,86	0,170712	0,000349	0,000012	0,000000	0,000025
2618	11	тк-22		92,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,95	0,111771	0,000077	0,000007	0,000000	0,000023
2619	11		ст	34,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150432	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2620	11		ст.	122,20	0,150	0,150	ПК	2022	8,89	0,112491	0,000016	0,000002	0,000845	0,000006
2621	211		ТК-23	104,00	0,309	0,309	ПК	2003	16,90	0,059160	0,000478	0,000050	0,007644	0,000301
2622	18-юз		ж.д.18/44	19,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171363	0,000198	0,000004	0,000000	0,000008
2623	18-юз		ст.	8,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,62	0,150971	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
2624	18-юз		тк-102	27,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,65	0,150287	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
2625	18-юз		ж.д.18/43	16,50	0,069	0,069	ПБК	2006	5,27	0,189594	0,000198	0,000003	0,000000	0,000006
2626	18-юз		ж.д.18/35	7,50	0,100	0,100	ПК	2006	6,65	0,150433	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
2627	11	ТК-10	разв.	73,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,29	0,070003	0,000478	0,000035	0,000000	0,000179
2628	18-юз	тк-79		231,00	0,309	0,309	ПК	2006	17,03	0,058736	0,000198	0,000046	0,000000	0,000278
2629	18-юз		тк-90	34,00	0,259	0,259	ПБК	2006	14,78	0,067662	0,000198	0,000007	0,005203	0,000036

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2630	11	разв.	тк-б	20,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,29	0,070003	0,000478	0,000010	0,005486	0,000049
2631	11	тк-б	ТК-11	2,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,29	0,070003	0,000478	0,000001	0,005486	0,000005
2632	18-ю-з		ж.д.18/34	8,00	0,100	0,100	ПБК	2006	6,65	0,150437	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
2633	18-ю-з	ТК-80		24,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,75	0,067809	0,000053	0,000001	0,000000	0,000007
2634	18-ю-з		ст.	40,20	0,207	0,207	ПБК	2006	11,95	0,083661	0,000198	0,000008	0,003625	0,000034
2635	18-ю-з		ж.д.18/29	16,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,68	0,149672	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
2636	18-ю-з		ж.д.18/28	21,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171379	0,000198	0,000004	0,000000	0,000009
2637	18-ю-з		ж.д.18/19	15,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171332	0,000198	0,000003	0,000000	0,000006
2638	18-ю-з		д.с.№4"Веселинка"	64,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,26	0,189958	0,000198	0,000013	0,000000	0,000024
2639	18-ю-з		ст.	43,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,66	0,150083	0,000077	0,000003	0,000000	0,000008
2640	18-ю-з		тк-75	97,00	0,082	0,082	ПК	2020	5,91	0,169168	0,000019	0,000002	0,000175	0,000004
2641	18-ю-з		разв.	13,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,61	0,151340	0,000198	0,000003	0,000000	0,000006
2642	18-ю-з		м-н"Агава"	7,50	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171275	0,000198	0,000002	0,000175	0,000003
2643	18-ю-з		ж.д.18/18	32,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,83	0,171464	0,000198	0,000006	0,000000	0,000013
2644	18-ю-з		ж.д.18/17+ООО"Тандер"	18,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,84	0,171356	0,000198	0,000004	0,000000	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2645	18-юз	разв.		30,00	0,309	0,309	ПК	2006	17,51	0,057111	0,000198	0,000006	0,000000	0,000037
2646	18-юз			111,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,81	0,172090	0,000198	0,000022	0,000403	0,000046
2647	18-юз		ж.д.18/14	18,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,27	0,189606	0,000198	0,000004	0,000000	0,000007
2648	18-юз		тк-109	58,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,95	0,111706	0,000017	0,000001	0,000236	0,000003
2649	18-юз			5,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,83	0,171588	0,000198	0,000001	0,000153	0,000002
2650	18-юз		тк-105	24,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,62	0,151017	0,000198	0,000005	0,000083	0,000011
2651	521		изм.года прокладки трубопровод	84,00	0,704	0,702	ПК	2013	7,12	0,140513	0,000045	0,000004	0,000000	0,000010
2652			УП-1	127,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,87	0,084222	0,000045	0,000006	0,001960	0,000024
2653			ж.д.18/73	17,00	0,082	0,082	ПК	2020	5,93	0,168547	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
2654			тк-117/1	118,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,65	0,150456	0,000064	0,000008	0,000000	0,000018
2655			д.с.№57"Веснянка"	54,00	0,050	0,050	ПК	2018	4,54	0,220486	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
2656	18-юз		ж.д.18/74	23,00	0,082	0,082	ПК	2020	5,93	0,168593	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
2657			ст.	52,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,86	0,170592	0,000064	0,000003	0,000000	0,000007
2658	521		ст.	318,00	0,704	0,702	ПК	2010	10,92	0,091566	0,000077	0,000025	0,000000	0,000096
2659	18-юз		тк-89	15,00	0,150	0,150	ПБК	2006	9,04	0,110635	0,000198	0,000003	0,000462	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2660	18-ю-з		ж.д.18/42	9,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,84	0,171286	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
2661	18-ю-з		ЗАО МПО"Иншаат"м-н"Алтын-ай"-2	77,50	0,100	0,100	ПБК	2006	6,62	0,150968	0,000198	0,000015	0,000381	0,000036
2662	18-ю-з		ж.д.18/40	6,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171263	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
2663	18-ю-з		тк-87/1	50,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,66	0,150099	0,000045	0,000002	0,000109	0,000005
2664	18-ю-з		тк-85	46,00	0,100	0,100	ПБК	2019	6,69	0,149490	0,000020	0,000001	0,000023	0,000002
2665	18-ю-з		д.с.№32"Чайка"	79,00	0,050	0,050	ПБК	2006	4,48	0,223000	0,000198	0,000016	0,000000	0,000025
2666	18-ю-з		тк-84	97,00	0,207	0,207	ПБК	2011	11,95	0,083693	0,000064	0,000006	0,002130	0,000026
2667	18-ю-з		ж.д.18/33	8,50	0,100	0,100	ПБК	2006	6,65	0,150441	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
2668	18-ю-з		ст.	33,00	0,082	0,082	ПБК	2011	5,87	0,170444	0,000064	0,000002	0,000000	0,000004
2669	18-ю-з		спец.школа №69	90,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,82	0,171914	0,000198	0,000018	0,000000	0,000037
2670	18-ю-з		ст.	44,00	0,082	0,082	ПБК	2011	5,86	0,170533	0,000064	0,000003	0,000000	0,000006
2671	18-ю-з		тк-81	91,00	0,150	0,150	ПБК	2006	8,92	0,112127	0,000198	0,000018	0,000000	0,000057
2672	18-ю-з		ж.д.18/27	31,00	0,100	0,100	ПБК	2006	6,64	0,150612	0,000198	0,000006	0,000000	0,000015
2673	18-ю-з		ж.д.18/26	7,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,84	0,171271	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
26			ж.д.17а/24	26,02	0,150	0,150	ПК	2019	9,04	0,110588	0,000020	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
74												0001		2
2675			ООО"Макдоналдс"	78,00	0,069	0,069	ПБК	2019	5,27	0,189762	0,000020	0,000002	0,000000	0,000003
2676	522		тк-281	68,00	0,614	0,614	ПК	2022	7,64	0,130938	0,000016	0,000001	0,001065	0,000003
2677			ТК-3/1	107,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,00	0,111141	0,000023	0,000002	0,000000	0,000008
2678	31А		ст.	50,60	0,100	0,100	ПК	2029	6,62	0,151058	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2679	31А		ст.	30,40	0,125	0,125	ПК	2029	7,82	0,127912	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2680	31А	ст.	разв.	5,00	0,125	0,125	Подвальная	2029	7,82	0,127912	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2681	31А	разв.	ст.	45,00	0,100	0,100	Подвальная	2029	6,64	0,150670	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2682	31А	ст.	ТК-2	18,00	0,100	0,100	ПК	2029	6,64	0,150670	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2683	31А		ст.	97,70	0,100	0,100	ПК	2029	6,63	0,150936	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
2684	31А	разв.	ж.д 59-04/3	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2029	6,64	0,150670	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2685	31А		ТК-11Б	75,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,74	0,129146	0,000077	0,000006	0,000000	0,000016
2686	31А		ст.	25,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,07	0,110217	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
2687	31А		ст.	35,50	0,069	0,069	ПК	2019	5,35	0,187027	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
2688	31А	ТК-14А	ТК-14	130,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,71	0,085367	0,000011	0,000002	0,001062	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2689	31А			48,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,29	0,188941	0,000349	0,000017	0,000000	0,000032
2690	31А		ст.	53,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,29	0,188979	0,000349	0,000019	0,000000	0,000035
2691	111	разв.		77,00	0,614	0,614	ПК	2029	7,67	0,130340	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
2692	17А-ю-з	ст.	ст.	18,50	0,069	0,069	ПК	2007	5,27	0,189694	0,000153	0,000003	0,000000	0,000005
2693	17А-ю-з	ст.	ж.д.17а/12	11,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,27	0,189694	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
2694	17А-ю-з	разв.	разв.	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,63	0,150795	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
2695	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/22	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,28	0,189491	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
2696	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/23	53,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,63	0,150795	0,000153	0,000008	0,000000	0,000019
2697	12	тк-5	тк-7	43,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,52	0,068857	0,000478	0,000021	0,009576	0,000107
2698	12	тк-7	тк-11	108,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,52	0,068857	0,000478	0,000052	0,008184	0,000269
2699	28-ю-з	ст.	ООО Прикамье электрюпроизводст	8,70	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222521	0,000667	0,000006	0,000086	0,000009
2700	28-ю-з	ст.	ООО Прикамье	1,80	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,84	0,171258	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
2701	28-ю-з		тк-68/2	13,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150578	0,000667	0,000009	0,000000	0,000021
2702	28-ю-з	ст.	"Приволжс.ГАСиТ" Общежитие	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,64	0,150578	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2703	3	разв.	ж.д 7-03	2,15	0,150	0,150	ПК	2003	8,66	0,115484	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
2704	17	НО-408	ТК-НО-409	273,00	0,400	0,400	ПК	2022	8,37	0,119456	0,000016	0,000004	0,004181	0,000013
2705	17	ТК-НО-409	ТК-2в	273,00	0,400	0,400	ПК	2022	10,12	0,098856	0,000016	0,000004	0,004101	0,000016
2706	17	ТК-2в	ст.	16,00	0,259	0,259	ПК	2025	14,66	0,068195	0,000013	0,000000	0,004745	0,000001
2707	17	тк-1	тк-2	59,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,68	0,068099	0,000053	0,000003	0,002743	0,000016
2708	17	тк-2	тк-3	33,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,68	0,068099	0,000053	0,000002	0,002743	0,000009
2709	17	тк-3	тк-4	30,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,62	0,068409	0,001389	0,000042	0,002436	0,000218
2710	17	тк-4	тк-5	24,00	0,259	0,259	ПК	2010	14,73	0,067868	0,000077	0,000002	0,002436	0,000010
2711	17	б/н	ст.	43,50	0,207	0,207	ПК	2036	11,85	0,084370	0,000011	0,000001	0,004714	0,000002
2712	17	разв.	разв.	48,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,84	0,084457	0,000011	0,000001	0,004666	0,000002
2713	17	разв.	ст.	12,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,87	0,112764	0,000667	0,000008	0,000000	0,000025
2714	17	разв.	разв.	33,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,77	0,128729	0,000011	0,000000	0,000037	0,000001
2715	17	ТК-7	ст.	13,00	0,125	0,125	ПК	2002	7,68	0,130218	0,000667	0,000009	0,000000	0,000024
2716	17	тк-3Б	ст.	34,00	0,125	0,125	ПК	2024	7,54	0,132581	0,000014	0,000001	0,000391	0,000001
27	17	ст.	разв.	77,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,85	0,084370	0,000011	0,00	0,004714	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
17												0001		4
2718	17	разв.	ст.	3,00	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,93	0,083837	0,000053	0,000000	0,002081	0,000001
2719	31		ст	168,00	0,069	0,069	ПК	2009	5,28	0,189247	0,000096	0,000016	0,000250	0,000030
2720	31		ТК-2	12,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,99	0,083429	0,000011	0,000000	0,003909	0,000001
2721	31		ТК-19	164,00	0,309	0,309	ПК	2035	17,18	0,058200	0,000011	0,000002	0,006554	0,000012
2722	31		ТК-1	37,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,88	0,112651	0,000198	0,000007	0,000561	0,000023
2723	31		ТК-3	71,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,93	0,083838	0,000011	0,000001	0,003662	0,000004
2724	31		ст.	47,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150543	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2725	31		ст.	20,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,98	0,083489	0,000011	0,000000	0,003275	0,000001
2726	31		разв.	4,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,91	0,083979	0,000011	0,000000	0,003275	0,000000
2727	31		ст.	39,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,91	0,083970	0,000011	0,000000	0,002373	0,000002
2728	31		ст.	33,50	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171454	0,000011	0,000000	0,000421	0,000001
2729	31		ст.	59,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,90	0,112413	0,000478	0,000028	0,000000	0,000090
2730	31		ТК-14	30,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,67	0,149829	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
2731	31		ТК-7	193,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,84	0,084472	0,000011	0,000002	0,003684	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2732	31		ТК-16	27,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,85	0,084411	0,000349	0,000009	0,002033	0,000040
2733	31	ст.	ж.д 58-12	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150184	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2734	31	ст.	разв.	50,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171361	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2735	31	разв.	ж.д 58-13	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171361	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2736	31	ТК-9	ст.	22,00	0,082	0,082	ПК	2024	5,86	0,170615	0,000014	0,000000	0,000000	0,000001
2737	31	разв.	ж.д 58-21	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,01	0,110968	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2738	31		ст.	8,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150246	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2739	31		ТК-27	218,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,82	0,113386	0,000349	0,000076	0,001001	0,000241
2740			ст.	14,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222535	0,000015	0,000000	0,000041	0,000000
2741	17	разв.		154,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,70	0,129889	0,000011	0,000002	0,000259	0,000005
2742	17	тк-1А	тк-1Б	26,00	0,125	0,125	ПК	2022	7,84	0,127618	0,000016	0,000000	0,000259	0,000001
2743	17	тк-1Б	ст.	112,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,80	0,172443	0,000011	0,000001	0,000259	0,000003
2744	31	ТК-3А	ТК-4'	71,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150711	0,000011	0,000001	0,000086	0,000002
2745	31		ТК-31	9,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170568	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
27	31	ТК-27	ТК-1Б	9,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,98	0,111332	0,000096	0,00	0,001001	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
46												0001		3
2747	31		ст.	21,40	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222215	0,000015	0,000000	0,000057	0,000001
2748	31		ст.	20,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222205	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
2749	31		ст.	36,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150649	0,000011	0,000000	0,000747	0,000001
2750	31		ТК-1А	46,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150527	0,000011	0,000001	0,000803	0,000001
2751	17	разв.	разв.	53,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,84	0,084457	0,000011	0,000001	0,004330	0,000003
2752	17		ст.	30,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,71	0,129619	0,000260	0,000008	0,000000	0,000022
2753	17		ст.	81,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,86	0,170588	0,000053	0,000004	0,000000	0,000009
2754	17			95,10	0,082	0,082	ПК	2039	5,81	0,172024	0,000011	0,000001	0,000724	0,000002
2755	17		ст.	24,00	0,259	0,259	ПК	2010	14,74	0,067865	0,000077	0,000002	0,001712	0,000010
2756	17		ст.	18,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189869	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
2757	17			3,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222074	0,000015	0,000000	0,000037	0,000000
2758	31		ст.	12,00	0,040	0,040	ПК	2040	4,11	0,243116	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
2759	31		ст.	4,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,170990	0,000011	0,000000	0,000086	0,000000
2760	31		ст.	43,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170522	0,000198	0,000009	0,000000	0,000018

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2761	31		ст.	74,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,82	0,171930	0,000011	0,000001	0,000202	0,000002
2762	31		ст.	70,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,82	0,171688	0,000011	0,000001	0,000181	0,000002
2763	31		ст.	48,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,170067	0,000053	0,000003	0,000000	0,000005
2764	31		ТК-36	112,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,00	0,111172	0,000011	0,000001	0,000181	0,000004
2765	4	ТК-3	ТК-4	48,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,98	0,111348	0,000064	0,000003	0,000249	0,000010
2766	4	ТК-52/2	ст.	33,20	0,100	0,100	ПК	2007	6,57	0,152225	0,000153	0,000005	0,000000	0,000012
2767	31	разв.	ж.д 58-23/4	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2768	31	разв.	ж.д 58-23/3	50,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,03	0,110750	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
2769	31		ТК-8	46,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083623	0,000011	0,000001	0,002787	0,000002
2770	31		ст.	74,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150792	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
2771	31		ст.	31,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,96	0,083577	0,000011	0,000000	0,002586	0,000002
2772	31	ст.	разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150788	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2773	31	разв.	ж.д 58-15.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150788	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2774	31	разв.	ж.д 58-16	35,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189431	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
27	31		ст.	54,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,75	0,085088	0,000349	0,00	0,001421	0,00007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
75												0019		9
2776	31	ст.	разв.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,96	0,083577	0,000011	0,000000	0,002586	0,000000
2777	31	ст.	ТК-12	90,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,80	0,084774	0,000349	0,000031	0,001421	0,000133
2778	31	ст.		3,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,98	0,083489	0,000011	0,000000	0,003275	0,000000
2779	31	ст.	ТК-4	26,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,91	0,083979	0,000011	0,000000	0,002794	0,000001
2780	313	ст.	НО-242	69,15	0,704	0,704	ПК	2005	6,61	0,151215	0,000260	0,000018	0,000000	0,000043
2781	313	ТУ-30	ст.	65,55	0,704	0,704	ПК	2005	8,64	0,115786	0,000260	0,000017	0,000000	0,000053
2782	31	ст.	разв.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,91	0,083970	0,000011	0,000000	0,002373	0,000000
2783	31	ст.	ТК-6	51,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,91	0,083970	0,000011	0,000001	0,001951	0,000003
2784	211		КТС-60/НО-142	88,50	0,309	0,309	ПК	2029	17,48	0,057199	0,000011	0,000001	0,010670	0,000006
2785	31	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,05	0,110446	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2786	31	ст.	ст.	144,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,61	0,151296	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
2787	31	ст.	ТК-11	16,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,05	0,110557	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2788	31		ст.	28,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,04	0,110616	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2789	313	НО-242	НО-241	165,90	0,704	0,704	ПК	2005	6,14	0,162860	0,000260	0,000043	0,000000	0,000095

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2790	31			22,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171129	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2791	313	ст.	ст.	77,20	0,614	0,614	ПК	2008	5,73	0,174378	0,000120	0,000009	0,000000	0,000019
2792	313		ст.	22,40	0,614	0,614	ПК	2006	5,93	0,168665	0,000198	0,000004	0,000000	0,000009
2793	313	НО	ст.	43,04	0,704	0,704	ПК	2008	9,25	0,108110	0,000120	0,000005	0,000000	0,000017
2794	313	ст.		43,04	0,614	0,614	ПК	2006	8,29	0,120659	0,000198	0,000009	0,000000	0,000025
2795	313	ст.	ст.	23,20	0,704	0,704	ПК	2008	9,95	0,100471	0,000120	0,000003	0,000000	0,000010
2796	313	ст.	ст.	12,88	0,614	0,614	ПК	2006	5,36	0,186424	0,000198	0,000003	0,000000	0,000005
2797	20	ст.	НО	27,35	0,704	0,704	ПК	2008	10,15	0,098564	0,000120	0,000003	0,000000	0,000012
2798	20	НО	ст.	12,40	0,704	0,704	ПК	2008	5,10	0,196217	0,000120	0,000002	0,000000	0,000003
2799	20	ст.	ст.	13,90	0,704	0,704	ПК	2008	5,17	0,193369	0,000120	0,000002	0,000000	0,000003
2800	313	НО-240	НО-240а	84,20	0,614	0,614	ПК	2006	10,46	0,095628	0,000198	0,000017	0,000000	0,000062
2801	311		ст.	55,00	0,357	0,357	ПК	2016	19,98	0,050046	0,000029	0,000002	0,022249	0,000011
2802	321	НО-367	Доп.узел	59,50	1,000	1,000	ПК	2011	5,80	0,172409	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008
2803	321	Доп.узел	НО-366	29,50	1,000	1,000	ПК	2019	5,70	0,175547	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
2804	321	НО-334	НО-333	135,50	0,804	0,804	ПК	2033	8,88	0,112622	0,000011	0,000002	0,003115	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2805	321	ст.		72,00	0,804	0,804	ПК	2019	9,70	0,103111	0,000020	0,000002	0,003115	0,000005
2806	321		ст.	16,50	0,804	0,804	ПК	2008	5,62	0,177874	0,000120	0,000002	0,000447	0,000004
2807	321	ст.	ТУ-80	28,95	0,804	0,804	ПК	2008	10,73	0,093207	0,000120	0,000004	0,000447	0,000013
2808	321	НО-331	НО-331а	124,48	0,804	0,804	ПК	2033	7,44	0,134462	0,000011	0,000001	0,000447	0,000004
2809	321	НО-331а	НО-330	111,63	0,804	0,804	ПК	2033	6,88	0,145448	0,000011	0,000001	0,000447	0,000003
2810	321	НО-330	ст.	8,30	0,804	0,804	ПК	2033	9,52	0,105060	0,000011	0,000000	0,000447	0,000000
2811	321	ст.	ст.	20,15	0,804	0,804	ПК	2033	8,14	0,122854	0,000011	0,000000	0,000447	0,000001
2812	321	ст.	НО-329	78,00	0,804	0,804	ПК	2033	7,54	0,132586	0,000011	0,000001	0,000447	0,000002
2813	321	НО-329	ст.	63,50	0,804	0,804	ПК	2034	6,09	0,164101	0,000011	0,000001	0,000447	0,000002
2814	321	ст.	НО-328	25,00	0,804	0,804	ПК	2034	8,32	0,120252	0,000011	0,000000	0,000447	0,000001
2815	321	НО-328	НО-327	97,00	0,804	0,804	ПК	2034	6,37	0,156945	0,000011	0,000001	0,000447	0,000003
2816	321	НО-327	НО-345	95,00	0,804	0,804	ПК	2034	10,74	0,093116	0,000011	0,000001	0,000447	0,000004
2817	321	ТУ-90	НО-ввод	36,50	0,804	0,804	ПК	2022	9,00	0,111149	0,000016	0,000001	0,000569	0,000002
2818	321	ст.	ст.	8,50	0,704	0,704	ПК	2022	8,16	0,122478	0,000016	0,000000	0,000569	0,000000
2819	321	ст.	ст.	57,50	0,704	0,704	ПК	2022	8,25	0,121244	0,000016	0,000001	0,000569	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2820	321	ст.	ст.	25,50	0,704	0,704	ПК	2022	6,52	0,153456	0,000016	0,000000	0,000569	0,000001
2821	321	ст.	ст.	28,75	0,804	0,804	ПК	2022	8,98	0,111333	0,000016	0,000001	0,000569	0,000002
2822	321	НО-ввод	ст.	67,50	0,804	0,804	ПК	2022	10,01	0,099921	0,000016	0,000001	0,000569	0,000004
2823	321	НО-345	ТУ-90	26,50	0,804	0,804	ПК	2034	5,18	0,193047	0,000011	0,000000	0,000279	0,000001
2824	13	разв.	ТК-20	34,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,51	0,068927	0,000478	0,000016	0,000000	0,000084
2825	12	разв.	тк-54	59,00	0,414	0,414	ПК	2013	10,00	0,099982	0,000045	0,000003	0,001776	0,000009
2826	12		ст	37,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,87	0,170492	0,000198	0,000007	0,000073	0,000015
2827	321	ст.	НО-367	32,00	1,000	1,000	ПК	2011	7,71	0,129734	0,000064	0,000002	0,000000	0,000006
2828	30	разв.	ж.д 56-21	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110426	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2829	321	НО-69а	НО-70	135,80	0,704	0,704	ПК	2030	10,45	0,095669	0,000011	0,000002	0,000465	0,000006
2830	321	ст.	НО-69а	30,30	0,704	0,704	ПК	2030	7,41	0,135004	0,000011	0,000000	0,000058	0,000001
2831	30	ст.	разв.	5,90	0,259	0,259	Подвальная	2019	14,85	0,067320	0,000020	0,000000	0,005724	0,000001
2832	30	ст.	ТК-5	84,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,78	0,084891	0,000667	0,000056	0,003782	0,000237
2833	321	НО-69	ст.	59,00	0,704	0,704	ПК	2029	8,09	0,123631	0,000011	0,000001	0,000058	0,000002
2834	321	ТУ-12	НО-69	105,90	0,704	0,704	ПК	2029	8,51	0,117497	0,000011	0,000001	0,000058	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2835	30		ст.	71,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170739	0,000198	0,000014	0,000000	0,000029
2836	211		НО-177	10,00	0,704	0,704	ПК	2010	7,30	0,136942	0,000077	0,000001	0,003116	0,000002
2837	30	ст.	разв.	50,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,79	0,128364	0,000011	0,000001	0,000193	0,000002
2838	30	ст.	м-н 56-12	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171448	0,000011	0,000000	0,000085	0,000000
2839	30		ст.	61,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171448	0,000011	0,000001	0,000085	0,000002
2840	30		ст.	117,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,85	0,112936	0,000667	0,000078	0,000225	0,000248
2841	321	НО-348	НО-417	111,80	0,515	0,515	ПБК	2029	9,51	0,105166	0,000011	0,000001	0,002243	0,000004
2842	30		ст.	12,50	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150280	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2843	30		ст.	31,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150421	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2844	321	НО-417	ТУ-77	117,80	0,515	0,515	ПБК	2009	6,82	0,146631	0,000096	0,000011	0,002243	0,000028
2845	30		ст.	169,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,60	0,151481	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
2846	30		ТК-40	197,00	0,125	0,125	ПК	2020	7,84	0,127538	0,000019	0,000004	0,000000	0,000010
2847	321	НО-302	НО-348	40,37	0,515	0,515	ПК	2029	7,95	0,125795	0,000011	0,000001	0,002243	0,000001
2848	5	разв.	ст.	14,00	0,069	0,069	Подвальная	2008	5,32	0,188060	0,000120	0,000002	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2849	5	разв.	ж.д 62-05	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150551	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2850	321	НО-419	ТУ-78	113,50	0,408	0,408	ПБК	2008	9,00	0,111107	0,000120	0,000014	0,000644	0,000044
2851	321	НО-357	ТУ-76	129,30	0,408	0,408	ПК	2034	5,86	0,170559	0,000011	0,000002	0,000227	0,000003
2852	312		НО-256а	131,00	0,614	0,614	ПК	2004	7,72	0,129450	0,000349	0,000046	0,000000	0,000127
2853	7		ТК-1	18,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,82	0,084583	0,000952	0,000017	0,002608	0,000073
2854	311	НО-253	ТУ-34	132,57	0,614	0,614	ПК	2012	8,13	0,122970	0,000053	0,000007	0,000000	0,000020
2855	311		НО-237	108,00	0,515	0,515	ПК	2014	7,62	0,131279	0,000038	0,000004	0,000000	0,000011
2856	313	НО-240а		26,00	0,614	0,614	ПК	2006	10,72	0,093241	0,000198	0,000005	0,000000	0,000020
2857	313	ст.	НО-240	3,00	0,614	0,614	ПК	2008	9,00	0,111082	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
2858	311	ст.	НО-249	56,10	0,357	0,357	ПК	2016	8,60	0,116226	0,000029	0,000002	0,000785	0,000005
2859	311	НО-249	ст.	56,00	0,357	0,357	ПК	2016	10,91	0,091623	0,000029	0,000002	0,022249	0,000006
2860	311	ст.	НО-250	65,60	0,357	0,357	ПК	2016	6,45	0,155142	0,000029	0,000002	0,000703	0,000004
2861	311	НО-250	ст.	55,00	0,357	0,357	ПК	2016	10,29	0,097158	0,000029	0,000002	0,022249	0,000006
2862	311	ст.	ТУ-33	55,00	0,357	0,357	ПК	2016	7,36	0,135960	0,000029	0,000002	0,000703	0,000004
2863	311	ТУ-33	ст.	38,75	0,357	0,357	ПК	2015	19,73	0,050686	0,000033	0,000001	0,014375	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2864	30		56-11а Камский Юридический кол	15,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,53	0,220983	0,000198	0,000003	0,000000	0,000005
2865	30	разв.		5,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171113	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2866	30		56-14 ателье "Узоры"	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171075	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2867	30	разв.	ст.	100,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,76	0,128909	0,000011	0,000001	0,000145	0,000003
2868	30	разв.	ж.д 56-13	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,76	0,128909	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2869	30	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,05	0,110446	0,000011	0,000000	0,000225	0,000000
2870	30	ст.	ст.	25,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222244	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
2871	311	ст.	НО-371	39,00	0,357	0,357	ПК	2015	19,73	0,050686	0,000033	0,000001	0,014375	0,000009
2872	311	НО-371	ст.	34,50	0,357	0,357	ПК	2015	19,73	0,050686	0,000033	0,000001	0,014375	0,000008
2873	311	ст.	ТУ-33б	34,25	0,357	0,357	ПК	2015	19,73	0,050686	0,000033	0,000001	0,014375	0,000008
2874	311	ст.		36,50	0,357	0,357	ПК	2015	19,73	0,050688	0,000033	0,000001	0,010526	0,000009
2875	17	разв.		5,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171036	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2876	30	ст.	ст.	38,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150536	0,000011	0,000000	0,000145	0,000001
2877	30		ТК-21А	103,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,70	0,085492	0,000667	0,000069	0,003570	0,000288

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2878	17		ст.	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171036	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2879	22	тк-3а	ст	29,20	0,050	0,050	ПК	2022	4,42	0,226228	0,000016	0,000001	0,000069	0,000001
2880	22	тк-3а	ст	76,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,27	0,159406	0,000016	0,000001	0,000685	0,000003
2881	23	УТ-2 (ТК-10)	компенсатор	25,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,78	0,128496	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
2882	15		ТК-44	47,00	0,125	0,125	ПК	2024	7,65	0,130708	0,000014	0,000001	0,000194	0,000002
2883	15		ТК-45	35,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,30	0,158713	0,000014	0,000001	0,000069	0,000001
2884	15	ТК-45	ст	35,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,30	0,158709	0,000014	0,000001	0,000069	0,000001
2885	15		ст	46,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,52	0,221204	0,000153	0,000007	0,000000	0,000011
2886	15	разв.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,52	0,221076	0,000198	0,000000	0,000069	0,000001
2887	15			2,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150737	0,000011	0,000000	0,000125	0,000000
2888	15			58,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,17	0,193589	0,000349	0,000020	0,000000	0,000038
2889	15	ТК-2	ТК-3	80,00	0,357	0,357	ПК	2000	6,29	0,158884	0,001389	0,000111	0,001087	0,000251
2890	15		ст	34,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,78	0,128531	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
2891	15		ст	4,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,30	0,158667	0,000349	0,000001	0,000000	0,000003
2892	15		ст	32,40	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151670	0,000120	0,000004	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2893	15	разв.	ж.д 30-04.3	58,00	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,44	0,134449	0,000349	0,000020	0,000000	0,000054
2894	15	разв.	ст	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,86	0,170508	0,000153	0,000001	0,000274	0,000002
2895	15			43,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171291	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2896	15			48,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,45	0,154991	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
2897	15		ст	94,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,42	0,134720	0,000349	0,000033	0,000000	0,000087
2898	15		ст	15,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,80	0,128235	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
2899	15	ТК-181	ТК-183	60,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,78	0,128562	0,000045	0,000003	0,000000	0,000008
2900	15		ст	15,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150490	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
2901	15		ст	114,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,29	0,159050	0,000349	0,000040	0,000000	0,000090
2902	111	т.А	НО-54	10,00	0,704	0,704	ПК	2025	10,76	0,092972	0,000013	0,000000	0,000000	0,000001
2903	14А	разв.	ТК-60	10,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,28	0,189327	0,000952	0,000010	0,000000	0,000018
2904	14А	разв.	ст	76,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,48	0,154272	0,000952	0,000072	0,000295	0,000168
2905	14А		ст	2,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,50	0,222078	0,000952	0,000002	0,000000	0,000003
2906	14А	ТК-68	ст	10,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,50	0,222135	0,000952	0,000010	0,000000	0,000015

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2907		разв.	25а ОАО "АкиБанк"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,48	0,154272	0,000952	0,000002	0,000000	0,000005
2908	311	НО-231	НО-232	101,50	0,515	0,515	ПК	2014	9,00	0,111160	0,000038	0,000004	0,000000	0,000012
2909	311	НО-230	НО-231	101,00	0,515	0,515	ПК	2014	6,90	0,144860	0,000038	0,000004	0,000000	0,000010
2910	311	ТУ-53	НО-230	101,00	0,515	0,515	ПК	2014	7,71	0,129767	0,000038	0,000004	0,000000	0,000011
2911	5		ст	20,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150397	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2912	5	ТК-13	ТК-14	32,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,55	0,086577	0,000017	0,000001	0,004017	0,000002
2913	5	ТК-14	ТК-15	71,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,55	0,086577	0,000017	0,000001	0,003002	0,000005
2914	3		ст	41,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,64	0,150626	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
2915	3	тк-7а	ТК-7	16,00	0,309	0,309	ПК	2023	17,47	0,057241	0,000015	0,000000	0,000000	0,000002
2916	3	ТК-7	тк-9	51,00	0,309	0,309	ПК	2022	17,43	0,057365	0,000016	0,000001	0,000000	0,000005
2917	3	ТК-53	тк-97	54,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,01	0,110942	0,000023	0,000001	0,000295	0,000004
2918	3	тк-11	ТК-13	48,00	0,309	0,309	ПК	2022	17,29	0,057830	0,000016	0,000001	0,000000	0,000005
2919	3	ТК-13	ТК-15	49,00	0,309	0,309	ПК	2021	17,29	0,057830	0,000017	0,000001	0,000000	0,000005
2920	3	ТК-17	ТК-19	58,00	0,259	0,259	ПК	2025	14,54	0,068770	0,000013	0,000001	0,000000	0,000004
2921	3	тк-21	тк-23	83,00	0,207	0,207	ПК	2026	11,86	0,084300	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2922	3	тк-25	тк-23	81,00	0,207	0,207	ПК	2026	11,86	0,084300	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
2923	3		ст	9,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,83	0,171408	0,000952	0,000009	0,000000	0,000018
2924	3	разв.	шк. 7-14	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115484	0,000478	0,000001	0,001478	0,000003
2925	3	разв.	8-05 КПЗ+Гараж КПЗ	36,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,73	0,174374	0,000478	0,000017	0,000000	0,000035
2926	3	разв.	разв.	55,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,41	0,134940	0,000478	0,000026	0,000214	0,000070
2927	3	разв.	ст.	15,00	0,207	0,207	Подвальная	2011	11,91	0,083960	0,000064	0,000001	0,000804	0,000004
2928	30		разв	6,50	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,48	0,223129	0,000015	0,000000	0,000145	0,000000
2929	30	разв.	ж.д 56-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,64	0,150536	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
2930	30		ст.	7,00	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,63	0,150860	0,000064	0,000000	0,000000	0,000001
2931	30		ст.	83,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,60	0,151426	0,000064	0,000005	0,000419	0,000013
2932	311	ТУ-52	НО-226	110,96	0,515	0,515	ПК	2014	10,19	0,098163	0,000038	0,000004	0,000000	0,000015
2933	30		ТК-7	130,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,00	0,111052	0,000023	0,000003	0,000419	0,000010
2934	30	ст.	разв.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150260	0,000011	0,000000	0,000419	0,000000
2935	30		56 к-с б/н	320,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,31	0,069873	0,001389	0,000444	0,003571	0,002279

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2936	111		тк-1а	93,50	0,259	0,259	ПК	2007	14,54	0,068777	0,000153	0,000014	0,000000	0,000074
2937	3		ст.	15,00	0,150	0,150	ПК	2011	9,00	0,111127	0,000064	0,000001	0,000350	0,000003
2938	3		тк-108	130,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,82	0,084626	0,000096	0,000012	0,000000	0,000053
2939	3		тк-7а	50,00	0,309	0,309	ПК	2021	17,47	0,057243	0,000017	0,000001	0,000000	0,000005
2940	3		тк-60	34,80	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111627	0,000120	0,000004	0,000000	0,000013
2941	3			9,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,74	0,174186	0,000478	0,000004	0,000000	0,000009
2942	3			9,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,74	0,174186	0,000478	0,000004	0,000000	0,000009
2943	3		тк-11	60,00	0,309	0,309	ПК	2019	17,62	0,056769	0,000020	0,000001	0,000000	0,000008
2944	3		ТК-53	60,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,01	0,110946	0,000023	0,000001	0,000295	0,000004
2945	3			31,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150409	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2946	3			38,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,88	0,169981	0,000064	0,000002	0,000000	0,000005
2947	3			12,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169789	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
2948	3			12,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189255	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
2949	3		ТК-17	55,00	0,259	0,259	ПК	2025	14,54	0,068773	0,000013	0,000001	0,000000	0,000004
2950	3			12,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189255	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2951	3			73,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,96	0,111644	0,000077	0,000006	0,000000	0,000018
2952	3		тк-21	91,00	0,259	0,259	ПК	2026	14,59	0,068557	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
2953	3			17,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,62	0,151134	0,000077	0,000001	0,000028	0,000003
2954	3			17,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,62	0,151134	0,000077	0,000001	0,000281	0,000003
2955	3			15,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,57	0,152189	0,000260	0,000004	0,000095	0,000009
2956	3			15,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,57	0,152189	0,000260	0,000004	0,000183	0,000009
2957	3		ТК-31	120,00	0,150	0,150	ПК	2026	8,99	0,111227	0,000011	0,000001	0,000158	0,000004
2958	3			31,00	0,082	0,082	ПК	2026	5,84	0,171202	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2959	3	разв.	ст.	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158627	0,000478	0,000012	0,000000	0,000027
2960	3			25,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,58	0,116573	0,000478	0,000012	0,000350	0,000037
2961	3			68,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,84	0,171228	0,000667	0,000045	0,000000	0,000095
2962	30		ст	20,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150341	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2963	30		ст.	3,50	0,082	0,082	ПК	2008	5,87	0,170338	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
2964	30		ст.	37,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,87	0,170496	0,000153	0,000006	0,000000	0,000012
2965	30		ст.	28,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,88	0,170171	0,000120	0,000003	0,000000	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2966	5	разв.	ст.	27,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,96	0,083598	0,000011	0,000000	0,002308	0,000001
2967	5	ТК-1а	ТК-2а	91,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,73	0,085243	0,000952	0,000087	0,002143	0,000364
2968	3			66,00	0,125	0,125	ПК	2021	7,64	0,130847	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
2969	3			153,00	0,150	0,150	ПК	2025	8,81	0,113562	0,000013	0,000002	0,001478	0,000006
2970	3	тк-1а	тк-1/1	83,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,54	0,068777	0,000153	0,000013	0,000000	0,000066
2971	7	КТС-124/НО-256		1,50	0,125	0,125	ПК	2011	7,78	0,128453	0,000064	0,000000	0,001666	0,000000
2972	7	ТК-	ст.	43,80	0,125	0,125	ПК	2011	7,77	0,128760	0,000064	0,000003	0,001666	0,000008
2973	30			256,00	0,150	0,150	ПК	2025	8,75	0,114281	0,000013	0,000003	0,000000	0,000011
2974	30		ст.	81,50	0,082	0,082	ПК	2039	5,82	0,171766	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
2975	30		ст.	21,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150349	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2976	312	КТС-124/НО-256	ст.	77,20	0,614	0,614	ПК	2027	9,86	0,101470	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
2977	312	НО-257	Дренаж.узел	26,20	0,614	0,614	ПК	2027	9,66	0,103468	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
2978	312	НО-259	НО-260	148,38	0,614	0,614	ПБК	2024	9,87	0,101326	0,000014	0,000002	0,000000	0,000007
2979	312	НО-261	Доп.уз/НО-262	73,48	0,515	0,515	ПБК	2019	8,01	0,124876	0,000020	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2980	312	Доп.уз/НО-262	НО-263	73,00	0,515	0,515	ПБК	2019	8,72	0,114737	0,000020	0,000002	0,000000	0,000005
2981	312	НО-263		74,96	0,515	0,515	ПБК	2020	9,82	0,101868	0,000019	0,000001	0,000000	0,000005
2982	312	ТУ-34а	НО-265	124,84	0,515	0,515	ПБК	2004	5,57	0,179507	0,000349	0,000044	0,000000	0,000087
2983	312	НО-265	НО-266	125,23	0,515	0,515	ПБК	2029	9,70	0,103072	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
2984	312	НО-267		123,50	0,515	0,515	ПБК	2018	10,87	0,092006	0,000023	0,000003	0,000000	0,000011
2985	30		ТК-14	40,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,90	0,083999	0,000011	0,000001	0,001029	0,000002
2986	21	разв.	шк. 42-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157187	0,000198	0,000000	0,000906	0,000001
2987	30		ТК-4	57,00	0,207	0,207	ПК	2018	11,92	0,083882	0,000023	0,000001	0,002517	0,000006
2988	30		ст.	31,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,14	0,109417	0,000019	0,000001	0,000551	0,000002
2989	24	разв.	ст.	40,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,49	0,154023	0,000478	0,000019	0,000135	0,000045
2990	24	ТК-203	КНС-5	21,00	0,069	0,069	Надземная	2022	5,37	0,186321	0,000016	0,000000	0,000076	0,000001
2991	30		ТК-8	47,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,83	0,084562	0,000011	0,000001	0,001626	0,000002
2992	30		ст.	105,50	0,100	0,100	ПК	2024	6,39	0,156529	0,000014	0,000002	0,000000	0,000003
2993	24	разв.	ж.д 48-16	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,34	0,157736	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
29	30		ст.	12,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189272	0,000015	0,00	0,000135	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
94												0000		0
2995	30		ст.	64,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171475	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
2996	30		ст.	10,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,82	0,127945	0,000011	0,000000	0,000420	0,000000
2997	30		ТК-1А	26,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222240	0,000015	0,000000	0,000066	0,000001
2998	30		ст.	30,00	0,040	0,040	ПК	2040	4,11	0,243248	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
2999	19	разв.	шк. 38-10	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,01	0,111020	0,000011	0,000000	0,000690	0,000000
3000	19	разв.		72,50	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189719	0,000015	0,000001	0,000070	0,000002
3001	19	ТК-	ТК-	64,00	0,069	0,069	ПК	2010	5,31	0,188467	0,000077	0,000005	0,000070	0,000009
3002	19	ТК-	ст.	7,40	0,021	0,021	ПК	2010	3,47	0,288405	0,000077	0,000001	0,000070	0,000001
3003	19	ТК-	ст.	23,00	0,021	0,021	ПК	2010	3,47	0,288405	0,000077	0,000002	0,000000	0,000002
3004	19	разв.		78,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222961	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
3005	19	тк-1		18,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222961	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
3006	320	ст.	НО-462	21,20	1,000	1,000	ПК	2009	5,03	0,198883	0,000096	0,000002	0,000000	0,000004
3007	13	ТК-138	ст.	35,00	0,125	0,125	ПК	2008	7,70	0,129948	0,000120	0,000004	0,000000	0,000012
3008	311		НО-219	7,50	0,408	0,408	ПК	2012	10,93	0,091457	0,000053	0,000000	0,011260	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3009	211	НО-218		30,00	0,614	0,614	ПК	2003	5,00					
3010	9	ТК-42	ст	169,00	0,207	0,207	ПК	2026	11,83	0,084527	0,000011	0,000002	0,003101	0,000008
3011	311	НО-391	ст.	55,00	0,614	0,614	ПК	2013	10,88	0,091921	0,000045	0,000003	0,000000	0,000010
3012	311	ст.	НО-391	55,00	0,614	0,614	ПК	2014	7,26	0,137752	0,000038	0,000002	0,000000	0,000005
3013	13	разв.	ж.д 25-06	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174113	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3014	311		ст.	55,00	0,614	0,614	ПК	2013	10,69	0,093521	0,000045	0,000003	0,000000	0,000009
3015	13	ТК-20	ТК-21	27,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,51	0,068927	0,000478	0,000013	0,000000	0,000067
3016	311	КТС-103а		113,00	0,614	0,614	ПК	2012	6,01	0,166409	0,000053	0,000006	0,000000	0,000013
3017	30		разв.	16,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150517	0,000011	0,000000	0,000462	0,000000
3018	30	разв.	ст.	27,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150513	0,000011	0,000000	0,000462	0,000001
3019	311	НО-219	ст.	62,00	0,408	0,408	ПК	2012	8,53	0,117202	0,000053	0,000003	0,001529	0,000010
3020	311	ст.	НО-220	60,50	0,408	0,408	ПК	2012	5,96	0,167672	0,000053	0,000003	0,000840	0,000007
3021	311	НО-220	ст.	60,00	0,408	0,408	ПК	2012	6,52	0,153481	0,000053	0,000003	0,000840	0,000007
3022	311	ст.	ТУ-55а	54,50	0,408	0,408	ПК	2012	5,69	0,175764	0,000053	0,000003	0,000840	0,000006
3023	30	ст.	разв.	14,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127773	0,000011	0,000000	0,000551	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3024	311	ст.	но-222	57,00	0,408	0,408	ПК	2012	10,81	0,092522	0,000053	0,000003	0,010757	0,000012
3025	311	но-222	ТУ-55	3,00	0,408	0,408	ПК	2012	6,10	0,163882	0,000053	0,000000	0,000840	0,000000
3026	2	разв.	ст.	98,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175138	0,000667	0,000065	0,000000	0,000134
3027	2	разв.	ж.д 4-21	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175138	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3028	2	разв.	ж.д 4-17	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,29	0,158867	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
3029	2	разв.	ст.	25,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193920	0,000667	0,000017	0,000000	0,000031
3030	2	разв.	ж.д 4-18	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227488	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
3031		разв.	шк. 5-10	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,85	0,170975	0,000667	0,000001	0,000727	0,000003
3032		разв.	шк. 6-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,66	0,150185	0,000260	0,000001	0,000506	0,000001
3033	2		ТК-1А	12,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,27	0,159380	0,000667	0,000008	0,000000	0,000018
3034	2		ст.	53,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,95	0,111751	0,000120	0,000006	0,000000	0,000020
3035	2			37,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189447	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
3036	19	ТК-97		62,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,02	0,110865	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3037	20	ТК-74	НО-236	4,50	0,309	0,309	ПК	2007	17,29	0,057848	0,000153	0,000001	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3038	311	НО-229	ТК-1	13,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,64	0,068317	0,000096	0,000001	0,006550	0,000007
3039	17		ст.	19,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,01	0,111032	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
3040	320	ПТК-3	НО-467	33,62	1,000	1,000	ПК	2011	9,17	0,109025	0,000064	0,000002	0,000000	0,000007
3041	320	НО-465	ст.	29,94	0,902	0,902	ПК	2033	8,62	0,115990	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3042	320	НО-467	НО-468/КТС-225	103,09	1,000	1,000	ПК	2011	5,06	0,197821	0,000064	0,000007	0,000000	0,000012
3043	320	ст.	ст.	17,08	0,902	0,902	ПК	2033	7,95	0,125821	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3044	320	ст.	НО-464	32,24	0,902	0,902	ПК	2033	9,46	0,105690	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3045	320	НО-464	НО-463	155,44	0,902	0,902	ПК	2033	9,10	0,109909	0,000011	0,000002	0,000000	0,000006
3046	320	ст.	ст.	13,85	1,000	1,000	ПК	2009	8,37	0,119447	0,000096	0,000001	0,000000	0,000004
3047	320	ст.	НО-463	20,50	1,000	1,000	ПК	2009	5,86	0,170641	0,000096	0,000002	0,000000	0,000004
3048	320	НО-462	НО-461	145,10	1,000	1,000	ПК	2009	10,34	0,096706	0,000096	0,000014	0,000000	0,000051
3049	320	НО-461	ст.	16,27	1,000	1,000	ПК	2013	10,36	0,096512	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
3050	320	ст.	НО-460	16,64	1,000	1,000	ПК	2013	8,29	0,120651	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
3051	320	НО-460		132,42	1,000	1,000	ПК	2013	5,52	0,181204	0,000045	0,000006	0,000000	0,000012
3052	320	ТУ-97	НО-458	141,43	1,000	1,000	ПК	2013	8,06	0,124129	0,000045	0,000006	0,000000	0,000018

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3053	320	НО-458	ТУ-96	131,40	1,000	1,000	ПК	2013	10,89	0,091840	0,000045	0,000006	0,000000	0,000023
3054	320	ТУ-96	НО-456	153,99	1,000	1,000	ПК	2013	5,31	0,188309	0,000045	0,000007	0,000000	0,000013
3055	320	НО-456	НО-455	144,75	1,000	1,000	ПК	2013	7,76	0,128899	0,000045	0,000006	0,000000	0,000018
3056	320	ст.	ст.	25,15	0,902	0,902	ПК	2027	6,91	0,144686	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3057	320	ст.	НО-454	44,90	0,902	0,902	ПК	2027	5,04	0,198270	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
3058	320	НО-454	НО-453	135,37	0,902	0,902	ПК	2027	10,89	0,091796	0,000011	0,000002	0,000000	0,000006
3059	320	НО-453	ст.	32,60	1,000	1,000	ПК	2027	9,31	0,107397	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3060	320	ст.	НО-452	64,47	1,000	1,000	ПК	2027	7,40	0,135131	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3061	320	ст.	КТС-216/НО-448	53,20	1,000	1,000	ПК	2027	10,93	0,091524	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3062	17	ТК-1В	ст.	49,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,87	0,112764	0,000667	0,000033	0,000000	0,000104
3063	12	б/н		91,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,86	0,170713	0,000077	0,000007	0,000152	0,000015
3064	12	тк-2	тк-2а	55,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,28	0,159312	0,000478	0,000026	0,000000	0,000059
3065	12	ст	разв.	20,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,66	0,068203	0,000349	0,000007	0,007139	0,000037
3066	12	разв.	ж.д 23-11в	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158727	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3067	12	разв.	ст.	21,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158727	0,000478	0,000010	0,000000	0,000023

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3068	12	тк-20	тк-22	51,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,89	0,084118	0,000045	0,000002	0,002680	0,000010
3069	12	тк-22	тк-24	43,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,89	0,084118	0,000045	0,000002	0,002680	0,000008
3070	12	тк-1в	ст.	51,50	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169318	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
3071	12	разв.	ж.д 23-02	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115479	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
3072	12	разв.	ст.	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,81	0,084661	0,000198	0,000002	0,001047	0,000008
3073	12	разв.	ж.д 23-10а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,54	0,152820	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
3074	12	тк-103	ст.	108,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,67	0,130383	0,000349	0,000038	0,000000	0,000104
3075	12	разв.	ст.	15,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,65	0,115569	0,000478	0,000007	0,000000	0,000022
3076	12	тк-18		95,00	0,150	0,150	ПК	2018	8,95	0,111691	0,000023	0,000002	0,000000	0,000007
3077		разв.	ст.	60,00	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,53	0,220825	0,000064	0,000004	0,000022	0,000006
3078	12		тк-5	46,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,14	0,058340	0,000478	0,000022	0,010173	0,000135
3079	12		ст.	44,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,64	0,115808	0,000478	0,000021	0,000000	0,000065
3080	12		тк-1а	70,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,52	0,086822	0,000478	0,000033	0,001392	0,000138
3081	12		тк-1	69,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,62	0,115946	0,000478	0,000033	0,001293	0,000102
30	12		б/н	81,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,60	0,151619	0,000077	0,00	0,000152	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
82												0006		5
3083	12		ст	219,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,16	0,070633	0,000478	0,000105	0,007139	0,000531
3084	12		ст.	21,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,54	0,152824	0,000349	0,000007	0,000000	0,000017
3085	12		тк-103	76,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,90	0,112408	0,000349	0,000027	0,000000	0,000085
3086	12		ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,31	0,158585	0,000478	0,000012	0,000000	0,000026
3087	12	разв.	ст.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,58	0,151973	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
3088	12	тк-113	ст.	14,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151973	0,000153	0,000002	0,000000	0,000005
3089	12		тк-37	76,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,93	0,083792	0,000011	0,000001	0,001711	0,000004
3090	12		ст.	35,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,55	0,086617	0,000478	0,000017	0,001711	0,000069
3091	12		тк-1в	75,00	0,125	0,125	ПК	2021	7,66	0,130588	0,000017	0,000001	0,000000	0,000004
3092	12		ст.	38,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,81	0,084661	0,000198	0,000008	0,002341	0,000032
3093	12		ст	2,20	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150553	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3094	12		ст.	102,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,88	0,112601	0,000349	0,000036	0,000000	0,000113
3095	26	разв.	шк. 52-36	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150200	0,000011	0,000000	0,000771	0,000000
3096		разв.	шк. 29-23	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158264	0,000349	0,000001	0,000504	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3097	22	разв.	шк. 44-16	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,27	0,159406	0,000198	0,000000	0,000685	0,000001
3098	23	разв.	разв.	150,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,31	0,158430	0,000260	0,000039	0,000106	0,000088
3099	23	разв.	ж.д 46-10	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,49	0,133528	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
3100	14	разв.	ст.	35,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,52	0,221364	0,000198	0,000007	0,000000	0,000011
3101	14А	ТК-60	ст	9,20	0,069	0,069	ПК	2001	5,28	0,189327	0,000952	0,000009	0,000000	0,000017
3102	14А	ТК-68		57,50	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189681	0,000952	0,000055	0,000271	0,000103
3103	14А	ТК-	ст	5,80	0,050	0,050	ПК	2001	4,50	0,222282	0,000952	0,000006	0,000271	0,000009
3104	24	разв.	ж.д 48-06В	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,86	0,170723	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
3105	24	разв.	разв.	12,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,58	0,151931	0,000198	0,000002	0,000000	0,000006
3106	10	ст.	разв.	48,00	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,64	0,150551	0,000016	0,000001	0,000513	0,000002
3107	10	ТК-	18-18 Теплица	8,00	0,040	0,040	ПК	2004	4,11	0,243570	0,000349	0,000003	0,000000	0,000004
3108	111	разв.	НО-33	134,00	0,902	0,902	ПК	2003	8,30	0,120415	0,000478	0,000064	0,000000	0,000191
3109	27	разв.	ТУ-НО -32	2,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,31	0,188392	0,000153	0,000000	0,000074	0,000001
3110	27	ТК-7	ТК-8а	77,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,86	0,112865	0,000198	0,000015	0,000000	0,000048

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3111	27	ТК-8	ТК-7	102,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,86	0,112865	0,000198	0,000020	0,000000	0,000064
3112	1		ж.д 3-01.2	628,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,32	0,120232	0,000667	0,000419	0,000000	0,001249
3113	321	НО-337	НО-336	135,80	0,804	0,804	ПК	2033	9,47	0,105584	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
3114	310	НО-400	ст.	56,50	0,704	0,704	ПК	2010	7,09	0,141079	0,000077	0,000004	0,000150	0,000011
3115				20,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,05	0,110547	0,000011	0,000000	0,000442	0,000001
3116	310	ТК-НО-398		52,55	0,704	0,704	ПК	2010	5,64	0,177216	0,000077	0,000004	0,000070	0,000008
3117	27	ТК-9а	ТК-8	54,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,69	0,068067	0,000096	0,000005	0,002581	0,000027
3118	520		ТК-8	51,00	1,000	1,000	Надземная	2003	8,86	0,112906	0,000478	0,000024	0,013421	0,000077
3119	410	Опуск в землю	УТ-1	182,40	1,000	1,000	ПБК	2006	10,93	0,091461	0,000198	0,000036	0,135483	0,000141
3120	410	Опуск в землю	УТ-4	101,50	1,000	1,000	ПБК	2006	5,47	0,182963	0,000198	0,000020	0,010369	0,000039
3121	410	Опуск в землю	НО-40	16,40	1,000	1,000	Надземная	2006	7,20	0,138922	0,000198	0,000003	0,010369	0,000008
3122	410	Опуск в землю	УТ-6	10,60	1,000	1,000	ПБК	2006	7,48	0,133718	0,000198	0,000002	0,010369	0,000006
3123	410	Опуск в землю	НО-8	14,30	1,000	1,000	Надземная	2006	8,68	0,115149	0,000198	0,000003	0,015370	0,000009
3124	1			169,00	0,466	0,466	ПК	2034	10,64	0,093959	0,000011	0,000002	0,035798	0,000007
31	28			3,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,76	0,114185	0,000120	0,00	0,000689	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
25												0000		1
3126	28		ТК-10	50,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,13	0,109545	0,000019	0,000001	0,000669	0,000003
3127	28	ТК-10	ТК-2а	99,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,60	0,086205	0,000120	0,000012	0,000669	0,000049
3128	12	тк-2а	тк-3а	291,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,66	0,176786	0,000478	0,000139	0,000000	0,000282
3129	12	тк-3а	ст.	48,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,66	0,176786	0,000478	0,000023	0,000000	0,000047
3130	12	тк-11	ст.	80,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,67	0,130302	0,000478	0,000038	0,000000	0,000105
3131	12	разв.	ж.д 23-10в	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158774	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3132	12	разв.	ст.	22,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158774	0,000478	0,000011	0,000000	0,000024
3133	17	разв.	ж.д 32-06а	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127671	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3134	17	разв.	ст.	108,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151292	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3135	15		ст	13,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,01	0,111009	0,000053	0,000001	0,000212	0,000002
3136	15		ст	72,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,62	0,151150	0,000053	0,000004	0,000000	0,000009
3137	15		ТК-94	94,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,42	0,134716	0,000349	0,000033	0,000000	0,000087
3138	15	ТК-94	ст	47,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,31	0,158532	0,000349	0,000016	0,000000	0,000037
3139	61	ТК-10	ТК-12	39,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,56	0,152349	0,000260	0,000010	0,000000	0,000024

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3140	61	ТК-20	61-31 "Дом ребенка"	6,50	0,082	0,082	ПК	2027	5,83	0,171499	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3141	7		ст.	182,50	0,100	0,100	ПК	2004	6,60	0,151569	0,000349	0,000064	0,000000	0,000151
3142	1		разв.	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,89	0,112530	0,000478	0,000005	0,000349	0,000015
3143	1			20,00	0,100	0,100	ПБК	2010	6,62	0,151153	0,000077	0,000002	0,000103	0,000004
3144	1			19,00	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,62	0,151145	0,000077	0,000002	0,000227	0,000004
3145	1	разв.	ст.	30,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,89	0,112530	0,000478	0,000014	0,000330	0,000046
3146	1	ст.	ТК-12	36,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,89	0,112530	0,000478	0,000017	0,000330	0,000055
3147	1			22,00	0,082	0,082	ПК	2018	5,91	0,169106	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
3148	320	НО-463	ст.	43,90	1,000	1,000	ПК	2009	9,90	0,101015	0,000096	0,000004	0,000000	0,000015
3149	14	разв.		31,00	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,56	0,086526	0,000153	0,000005	0,001133	0,000020
3150	14	разв.	ж.д 27-20	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,56	0,086526	0,000153	0,000000	0,000916	0,000001
3151	14	разв.		42,00	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,72	0,114715	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
3152	14	ТК-25а		24,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,89	0,112436	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
3153	14	разв.	ж.д 27-25	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,38	0,156618	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3154	14	разв.		4,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114471	0,000153	0,000001	0,000040	0,000002
3155	14	разв.		10,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,50	0,133265	0,000153	0,000002	0,000040	0,000004
3156	14	разв.	ж.д 27-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,38	0,156618	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
3157	320	НО-444	ст.	15,70	1,000	1,000	ПК	2011	5,50	0,181951	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
3158	320	ст.	НО-444	56,45	1,000	1,000	ПК	2011	8,97	0,111532	0,000064	0,000004	0,000000	0,000012
3159	320	ст.	ТУ-86	13,15	1,000	1,000	ПК	2011	8,64	0,115747	0,000064	0,000001	0,000000	0,000003
3160	320	НО-441	КТС-213/НО-440	129,24	1,000	1,000	ПК	2010	10,14	0,098665	0,000077	0,000010	0,000000	0,000036
3161	5	разв.	шк. 62-24	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,04	0,110595	0,000011	0,000000	0,000724	0,000000
3162	27		ТК-1	44,40	0,207	0,207	ПК	2004	11,83	0,084508	0,000349	0,000016	0,000441	0,000066
3163			ТЦ "ЛЕНТА"	710,00	0,408	0,408	ПК	2008	5,14	0,194609	0,000120	0,000085	0,000961	0,000157
3164	320	ст.	ст.	13,00	1,000	1,000	ПК	2010	9,07	0,110291	0,000077	0,000001	0,000000	0,000003
3165	320	ст.	НО-433	14,19	1,000	1,000	ПК	2010	8,56	0,116791	0,000077	0,000001	0,000000	0,000003
3166	320	НО-429	КТС-206/НО-428	123,80	1,000	1,000	ПК	2015	6,04	0,165542	0,000033	0,000004	0,000000	0,000009
3167	320	ТУ-94	НО-426	140,35	1,000	1,000	ПК	2018	6,63	0,150877	0,000023	0,000003	0,000000	0,000008
31	320	НО-423	ст.	31,00	1,000	1,000	ПК	2018	9,34	0,107112	0,000023	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
68												0001		2
3169	320	ст.	ТУ/НО-422	60,50	1,000	1,000	ПК	2018	10,55	0,094785	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
3170			ст	150,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,61	0,151342	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
3171	5	разв.	ж.д 62-11.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150270	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3172	5	разв.	ст.	51,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,53	0,153134	0,000478	0,000024	0,000459	0,000057
3173	5	разв.	ж.д 62-08.2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3174	5	разв.	ст.	50,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,63	0,150750	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
3175	5	разв.	ж.д 62-09	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150750	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3176	5	разв.	ж.д 62-09/1	160,00	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,81	0,172203	0,000015	0,000002	0,000000	0,000005
3177	310	НО-414	ст.	25,50	0,704	0,704	ПК	2011	5,46	0,183048	0,000064	0,000002	0,000000	0,000003
3178	310	НО-413	ст.	32,11	0,704	0,704	ПК	2011	6,51	0,153594	0,000064	0,000002	0,000000	0,000005
3179	310	ст.	ТУ-59	17,50	0,704	0,704	ПК	2011	5,25	0,190514	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
3180	310	НО-405	НО-404	102,25	0,704	0,704	ПК	2018	7,95	0,125808	0,000023	0,000002	0,000000	0,000007
3181	310	НО-404	ст.	23,25	0,704	0,704	ПК	2018	7,06	0,141722	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
31	310	НО-403		146,7	0,704	0,704	ПК	2010	6,16	0,162296	0,000077	0,00	0,000000	0,00002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
82				5								0011		5
3183			ст	278,30	0,207	0,207	ПК	2006	11,66	0,085739	0,000198	0,000055	0,004280	0,000230
3184		разв.	ст	2,15	0,100	0,100	ПК	2010	6,62	0,151017	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
3185	310	ст.	НО-399	45,85	0,704	0,704	ПК	2010	6,76	0,148029	0,000077	0,000004	0,000070	0,000009
3186	310	НО-399	ст.	49,00	0,704	0,704	ПК	2010	8,25	0,121268	0,000077	0,000004	0,000070	0,000011
3187	310	ст.	ТК-НО-398	17,70	0,704	0,704	ПК	2010	9,09	0,110019	0,000077	0,000001	0,000070	0,000005
3188			ТК-1	33,00	0,309	0,309	ПК	2035	17,41	0,057442	0,000011	0,000000	0,002064	0,000002
3189	310	разв.	НО-405	97,50	0,704	0,704	ПК	2018	9,22	0,108415	0,000023	0,000002	0,000000	0,000007
3190	310	ст.	ТУ-59а	4,00	0,704	0,704	ПК	2011	6,85	0,145896	0,000064	0,000000	0,000000	0,000001
3191		ТК-2а	ТК-13	234,60	0,259	0,259	ПК	2008	14,22	0,070331	0,000120	0,000028	0,005784	0,000143
3192		ТК-13	ТК-14	222,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,22	0,070331	0,000120	0,000027	0,005174	0,000136
3193		ТК-14/1	ТК-14/2	34,60	0,125	0,125	ПК	2011	7,75	0,128969	0,000064	0,000002	0,000042	0,000006
3194		ТК-		15,20	0,150	0,150	ПК	2008	8,92	0,112136	0,000120	0,000002	0,000000	0,000006
3195			ТК-20	83,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,74	0,129204	0,000077	0,000006	0,000000	0,000018
3196	311	ТУ-57	НО-396	72,00	0,614	0,614	ПК	2014	5,22	0,191545	0,000038	0,000003	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3197	311	НО-396	НО-395	70,00	0,614	0,614	ПК	2014	6,83	0,146399	0,000038	0,000003	0,000000	0,000007
3198		ТК-1	ТК-3	130,00	0,259	0,259	ПБК	2011	13,70	0,072967	0,000064	0,000008	0,003881	0,000041
3199		ТК-3	ТК-4	31,30	0,125	0,125	ПБК	2011	7,77	0,128669	0,000064	0,000002	0,000000	0,000006
3200		ТК-4	ТК-5	26,50	0,082	0,082	ПБК	2011	5,89	0,169892	0,000064	0,000002	0,000000	0,000004
3201		ТК-3	ТК-6	157,68	0,259	0,259	ПБК	2011	13,70	0,072967	0,000064	0,000010	0,003380	0,000049
3202		ТК-6	ТК-7	106,27	0,207	0,207	ПБК	2011	11,80	0,084751	0,000064	0,000007	0,002974	0,000029
3203		ТК-7	ТК-8	71,00	0,207	0,207	ПБК	2011	11,80	0,084751	0,000064	0,000005	0,002191	0,000019
3204		ТК-8	ТК-9	53,80	0,150	0,150	ПБК	2011	8,98	0,111387	0,000064	0,000003	0,000000	0,000011
3205		ТК-9	ТК-10	99,20	0,100	0,100	ПБК	2011	6,58	0,151939	0,000064	0,000006	0,000000	0,000015
3206		ТК-10	ст.	40,40	0,100	0,100	ПБК	2011	6,58	0,151939	0,000064	0,000003	0,000000	0,000006
3207		ТК-2		22,50	0,082	0,082	ПБК	2011	5,87	0,170219	0,000064	0,000001	0,000000	0,000003
3208	18	ТК-3	тк-4	118,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,81	0,084667	0,000011	0,000001	0,002225	0,000006
3209	18	ТК-11	ТК-12	113,40	0,150	0,150	ПК	2008	8,85	0,112970	0,000120	0,000014	0,000549	0,000043
3210	18	ТК-10	ст.	40,10	0,150	0,150	ПК	2008	8,81	0,113569	0,000120	0,000005	0,000000	0,000015
3211		УТ-2	УТ-3	105,98	0,408	0,408	ПК	2009	10,88	0,091907	0,000096	0,000010	0,013997	0,000040

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3212		УТ-3	ТК-1	21,80	0,408	0,408	ПК	2009	9,14	0,109352	0,000096	0,000002	0,000036	0,000007
3213		ТК-2		123,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,82	0,084586	0,000096	0,000012	0,001114	0,000050
3214		ТК-2	разв.	100,00	0,408	0,408	ПК	2009	5,43	0,184154	0,000096	0,000010	0,000000	0,000019
3215		разв.	ТК-3	6,45	0,150	0,150	ПК	2012	9,01	0,110947	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
3216		разв.	ТК-4	74,40	0,408	0,408	ПК	2009	9,15	0,109259	0,000096	0,000007	0,000036	0,000023
3217		ТК-14	ТК-15	126,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,59	0,068529	0,000053	0,000007	0,003581	0,000035
3218		ТК-15	УТ-12	121,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,62	0,068396	0,000096	0,000012	0,001884	0,000061
3219		ТК-4		69,38	0,207	0,207	ПК	2009	11,76	0,085004	0,000096	0,000007	0,005194	0,000028
3220		ТК-6	ТК-7	66,00	0,125	0,125	ПК	2009	7,74	0,129239	0,000096	0,000006	0,000000	0,000018
3221	16		ТК-126	142,00	0,150	0,150	ПК	2037	8,98	0,111381	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
3222	16		ТК-139	75,00	0,147	0,147	ПК	2038	8,87	0,112773	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3223	16			37,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171262	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3224	16			73,00	0,100	0,100	ПК	2020	6,73	0,148679	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
3225		разв.	ст.	23,00	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,04	0,110669	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
3226		ст.	ст.	7,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,89	0,112434	0,001389	0,000010	0,000000	0,000031

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3227	20	разв.		47,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,43	0,225721	0,000153	0,000007	0,000000	0,000011
3228	311	НО-395	НО-394	69,00	0,614	0,614	ПК	2014	9,26	0,107962	0,000038	0,000003	0,000000	0,000009
3229	311	НО-394	НО-393	97,00	0,614	0,614	ПК	2014	9,42	0,106154	0,000038	0,000004	0,000000	0,000013
3230	320	разв.	ТУ-95	146,40	1,000	1,000	ПК	2015	10,54	0,094895	0,000033	0,000005	0,000000	0,000018
3231	320		ст.	68,00	0,804	0,804	ПК	2022	7,72	0,129486	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
3232	320	ТУ-84а	ТУ-84	50,50	0,804	0,804	ПК	2022	9,46	0,105662	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
3233			тк-2	32,00	0,150	0,150	ПК	2037	8,81	0,113459	0,000011	0,000000	0,001152	0,000001
3234	111		НО-77	152,00	0,614	0,614	ПК	2026	7,26	0,137673	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
3235			тк-1	91,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,95	0,111764	0,000077	0,000007	0,000443	0,000023
3236	320	ст.	ТУ-84а	19,50	0,804	0,804	ПК	2022	7,25	0,137995	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
3237	111		ст.	11,70	0,614	0,614	ПК	2030	7,79	0,128410	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3238	111	ст.	ст.	16,70	0,614	0,614	ПК	2030	10,20	0,098075	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3239	111	ст.	НО-340	14,60	0,614	0,614	ПК	2030	9,60	0,104216	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3240	111	НО-340	НО-341	100,20	0,614	0,614	ПК	2030	10,60	0,094369	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
3241	111	НО-341	НО-342	85,50	0,614	0,614	ПК	2030	5,92	0,168896	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3242	14	НО-165	ТК-62	70,00	0,408	0,408	ПК	2007	6,21	0,160961	0,000153	0,000011	0,001192	0,000024
3243	111	НО-84	ТУ-15	129,00	0,614	0,614	ПК	2009	5,84	0,171323	0,000096	0,000012	0,000000	0,000026
3244	111	НО-83	НО-84	129,00	0,614	0,704	ПК	2011	5,72	0,174935	0,000064	0,000008	0,000000	0,000017
3245	14	НО-81	ст.	52,40	0,408	0,408	ПК	2011	8,88	0,112655	0,000064	0,000003	0,001870	0,000011
3246	111	НО-77	НО-78	152,00	0,614	0,614	ПК	2027	7,26	0,137716	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
3247	111	НО-43	НО-44	119,00	0,804	0,804	ПК	2028	10,13	0,098764	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
3248	111	НО-44	НО-45	110,00	0,804	0,804	ПК	2029	8,64	0,115704	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
3249	111	НО-45	ТУ-9	120,60	0,804	0,804	ПК	2029	9,78	0,102285	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
3250	111	НО-51	НО-52	138,00	0,704	0,704	ПК	2025	6,89	0,145075	0,000013	0,000002	0,000000	0,000004
3251	111	НО-52	НО-53	140,00	0,704	0,704	ПК	2025	10,96	0,091217	0,000013	0,000002	0,000000	0,000007
3252	111	НО-53	ТУ-9а	70,72	0,704	0,704	ПК	2025	9,35	0,106990	0,000013	0,000001	0,000000	0,000003
3253	111	НО-54	НО-55	132,00	0,704	0,704	ПК	2025	7,35	0,136049	0,000013	0,000002	0,000000	0,000005
3254	111	НО-55	НО-55а	137,00	0,600	0,600	ПК	2026	8,09	0,123653	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
3255	111	НО-55а	ТУ-10	137,50	0,600	0,600	ПК	2026	5,03	0,198907	0,000011	0,000002	0,000000	0,000003
3256	11	НО-57а	тк-3	70,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,52	0,057072	0,000053	0,000004	0,009029	0,000023

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3257	111	НО-58	НО-59	103,00	0,600	0,600	ПК	2026	8,61	0,116081	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
3258	111	НО-59	ТУ-11	98,00	0,600	0,600	ПК	2026	9,13	0,109583	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
3259	211	разв.	НО-61	5,50	0,614	0,614	ПК	2003	9,87	0,101289	0,000478	0,000003	0,000770	0,000009
3260	12		ст	88,50	0,100	0,100	ПК	2003	6,29	0,159099	0,000478	0,000042	0,000104	0,000095
3261				22,00	0,100	0,100	ПБК	2011	6,62	0,151017	0,000064	0,000001	0,000000	0,000003
3262				38,80	0,100	0,100	ПБК	2011	6,62	0,151104	0,000064	0,000003	0,000000	0,000006
3263				5,00	0,082	0,082	ПБК	2011	5,89	0,169735	0,000064	0,000000	0,000000	0,000001
3264	14А		разв.	103,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,48	0,154276	0,000952	0,000098	0,000295	0,000228
3265	111		НО-51	138,00	0,704	0,704	ПК	2025	7,07	0,141517	0,000013	0,000002	0,000000	0,000005
3266	14А		ТК-1б	38,00	0,309	0,309	ПК	2026	17,61	0,056788	0,000011	0,000000	0,001917	0,000003
3267	111		КТС-22	61,60	0,357	0,357	ПК	2004	19,71	0,050725	0,000349	0,000022	0,000000	0,000152
3268	111		НО-165	73,96	0,357	0,357	ПК	2003	19,88	0,050297	0,000478	0,000035	0,018450	0,000252
3269	111	НО-342		16,00	0,614	0,614	ПК	2030	8,00	0,125044	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3270			ст.	31,50	0,125	0,125	ПК	2010	7,76	0,128845	0,000077	0,000002	0,000000	0,000007
3271			ст.	23,60	0,125	0,125	ПК	2010	7,76	0,128787	0,000077	0,000002	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3272			ст	60,72	0,082	0,082	ПК	2011	5,88	0,170149	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008
3273			ст	9,40	0,125	0,125	ПК	2010	7,77	0,128669	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
3274			ст	41,80	0,100	0,100	ПК	2011	6,62	0,151111	0,000064	0,000003	0,000000	0,000006
3275			ст.	13,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,64	0,150705	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
3276			ст	40,00	0,050	0,050	ПК	2011	4,54	0,220386	0,000064	0,000003	0,000134	0,000004
3277			ст	63,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,88	0,170167	0,000077	0,000005	0,000000	0,000010
3278			ст	65,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,60	0,151497	0,000077	0,000005	0,000000	0,000012
3279			ст	36,00	0,082	0,082	ПБК	2010	5,88	0,169958	0,000077	0,000003	0,000000	0,000006
3280			ст	38,40	0,082	0,082	ПБК	2010	5,88	0,169988	0,000077	0,000003	0,000000	0,000006
3281			ст	60,00	0,082	0,082	ПБК	2011	5,88	0,170144	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008
3282			ст	10,50	0,082	0,082	ПК	2010	5,89	0,169760	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
3283			ст	6,30	0,100	0,100	ПК	2010	6,62	0,151048	0,000077	0,000001	0,000000	0,000001
3284			ст	18,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,60	0,151560	0,000120	0,000002	0,000000	0,000005
3285			ст	7,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,60	0,151472	0,000120	0,000001	0,000000	0,000002
3286			ст	24,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,89	0,169865	0,000077	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3287			ст	5,90	0,082	0,082	ПК	2010	5,89	0,169729	0,000077	0,000001	0,000000	0,000001
3288			ст.	40,18	0,100	0,100	ПК	2011	6,62	0,151102	0,000064	0,000003	0,000042	0,000006
3289			ст.	60,44	0,082	0,082	ПК	2011	5,87	0,170279	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008
3290			ТК-14/1	37,90	0,125	0,125	ПК	2011	7,75	0,128973	0,000064	0,000002	0,000042	0,000007
3291			ст	29,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,60	0,151434	0,000096	0,000003	0,000000	0,000007
3292			ст	11,60	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151298	0,000096	0,000001	0,000000	0,000003
3293			ст	31,50	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170181	0,000096	0,000003	0,000000	0,000006
3294				101,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,83	0,084536	0,000120	0,000012	0,003846	0,000051
3295				104,20	0,207	0,207	ПК	2008	11,83	0,084555	0,000120	0,000013	0,003474	0,000053
3296				35,60	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111636	0,000120	0,000004	0,000000	0,000014
3297			ТК-	93,60	0,150	0,150	ПК	2008	8,92	0,112133	0,000120	0,000011	0,000000	0,000036
3298				48,30	0,150	0,150	ПК	2010	8,97	0,111476	0,000077	0,000004	0,000000	0,000012
3299	111	АНС-19	КТС-36	99,05	0,614	0,614	ПК	2028	6,76	0,147966	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3300			ТК-2а	32,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,22	0,070333	0,000120	0,000004	0,006218	0,000020
3301				60,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,69	0,068096	0,000096	0,000006	0,007130	0,000030

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3302				222,40	0,259	0,259	ПК	2010	14,52	0,068856	0,000077	0,000017	0,005962	0,000090
3303			ТК-23	36,20	0,150	0,150	ПК	2009	8,97	0,111517	0,000096	0,000004	0,000000	0,000011
3304				123,16	0,259	0,259	ПК	2010	14,63	0,068361	0,000077	0,000010	0,005320	0,000050
3305				12,50	0,207	0,207	ПК	2010	11,92	0,083881	0,000077	0,000001	0,004768	0,000004
3306				123,20	0,207	0,207	ПК	2010	11,83	0,084517	0,000077	0,000010	0,004364	0,000040
3307				69,00	0,207	0,207	ПК	2010	11,88	0,084204	0,000077	0,000005	0,003714	0,000023
3308				61,00	0,207	0,207	ПК	2010	11,88	0,084156	0,000077	0,000005	0,002887	0,000020
3309			ТК-12	31,20	0,100	0,100	ПК	2011	6,62	0,151030	0,000064	0,000002	0,000134	0,000005
3310				64,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,96	0,111583	0,000077	0,000005	0,000000	0,000016
3311			ТК-22	10,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,77	0,128680	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
3312				55,00	0,125	0,125	ПБК	2010	7,75	0,129004	0,000077	0,000004	0,000000	0,000012
3313				97,80	0,082	0,082	ПБК	2010	5,87	0,170450	0,000077	0,000008	0,000000	0,000016
3314	111	НО-58	ТУ-8	155,70	0,902	0,902	ПК	2028	10,39	0,096272	0,000011	0,000002	0,000000	0,000007
3315	111		НО-50	93,60	0,408	0,408	ПК	2009	7,48	0,133655	0,000096	0,000009	0,002115	0,000024
3316	14-ю-з		разв.	302,00	0,515	0,515	Надземная	2030	8,65	0,115575	0,000011	0,000003	0,000000	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3317	15	НО-50	разв.	31,00	0,408	0,408	ПК	2009	7,17	0,139506	0,000096	0,000003	0,000000	0,000008
3318	111	НО-33	ТУ-7	121,10	0,902	0,902	ПК	2003	8,51	0,117442	0,000478	0,000058	0,000000	0,000177
3319	111	НО-31	разв.	128,80	0,902	0,902	ПК	2003	9,50	0,105249	0,000478	0,000062	0,000000	0,000210
3320	111	НО-30	НО-31	140,00	0,902	0,902	ПК	2003	6,72	0,148865	0,000478	0,000067	0,000000	0,000161
3321	111	НО-21		12,77	0,902	0,902	ПК	2003	6,49	0,154042	0,000478	0,000006	0,000000	0,000014
3322	111	НО-20а	ТУ-3а	34,28	0,902	0,902	ПК	2003	6,50	0,153736	0,000478	0,000016	0,000000	0,000038
3323	111	НО-19	НО-20	138,00	0,902	0,902	ПК	2003	10,46	0,095639	0,000478	0,000066	0,000000	0,000247
3324	14-ю-з		ж.д.14/19а	35,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171229	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3325	14-ю-з		тк-175/1	58,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,02	0,110804	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3326	111	НО-18	НО-19	138,00	0,902	0,902	ПК	2003	8,21	0,121834	0,000478	0,000066	0,000000	0,000194
3327	111	НО-17	НО-18	138,00	0,902	0,902	ПК	2003	7,79	0,128350	0,000478	0,000066	0,000000	0,000184
3328	111	НО-22	НО-23	122,41	0,614	0,614	ПК	2009	7,49	0,133423	0,000096	0,000012	0,000000	0,000031
3329	111	НО-23	ТУ-5	137,40	0,614	0,614	ПК	2009	8,90	0,112411	0,000096	0,000013	0,000000	0,000042
3330	111	ТУ-5	НО-25	98,80	0,614	0,614	ПК	2009	5,76	0,173747	0,000096	0,000009	0,000000	0,000020
3331	111	НО-25	НО-26	100,00	0,614	0,614	ПК	2003	7,05	0,141823	0,000478	0,000048	0,000000	0,000121

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3332	111		НО-85	155,30	0,614	0,614	ПК	2003	8,56	0,116821	0,000478	0,000074	0,000000	0,000228
3333	111		ст.	90,20	0,309	0,309	ПК	2011	17,36	0,057620	0,000064	0,000006	0,009545	0,000036
3334	2		ст.	90,20	0,408	0,408	ПК	2012	5,87	0,170307	0,000053	0,000005	0,000852	0,000010
3335	111		НО-88	12,60	0,614	0,614	ПК	2003	8,56	0,116785	0,000478	0,000006	0,000000	0,000019
3336	111	НО-88	НО-88а	51,80	0,614	0,614	ПК	2011	10,94	0,091395	0,000064	0,000003	0,000000	0,000013
3337	111	НО-88а	НО-	31,40	0,614	0,614	ПК	2011	5,31	0,188250	0,000064	0,000002	0,000000	0,000004
3338	111	НО-89	НО-90	124,12	0,614	0,614	ПК	2003	9,30	0,107470	0,000478	0,000059	0,000000	0,000198
3339	111	НО-90	НО-91	143,40	0,614	0,614	ПК	2003	10,60	0,094363	0,000478	0,000069	0,000000	0,000260
3340	111	НО-91	НО-93	137,53	0,614	0,614	ПК	2003	10,68	0,093604	0,000478	0,000066	0,000000	0,000252
3341	111	НО-93	НО-92	11,85	0,614	0,614	ПК	2003	9,47	0,105639	0,000478	0,000006	0,000000	0,000019
3342	111	НО-92	НО-94	96,28	0,614	0,614	ПК	2003	10,72	0,093285	0,000478	0,000046	0,000000	0,000177
3343	111	НО-94	НО-94а	13,40	0,614	0,614	ПК	2003	9,54	0,104869	0,000478	0,000006	0,000000	0,000022
3344	111	НО-94а	НО-95	132,10	0,614	0,614	ПК	2003	9,69	0,103173	0,000478	0,000063	0,000000	0,000219
3345	111	НО-95	НО-96	153,10	0,614	0,614	ПК	2003	5,10	0,196069	0,000478	0,000073	0,000000	0,000134
3346	111	НО-96	НО-97	106,40	0,614	0,614	ПК	2003	8,37	0,119423	0,000478	0,000051	0,000000	0,000153

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3347	111		НО-100	111,20	0,614	0,614	ПК	2003	8,37	0,119499	0,000478	0,000053	0,000000	0,000159
3348	111	НО-100	ТУ-35	84,90	0,614	0,614	ПК	2003	10,82	0,092448	0,000478	0,000041	0,000000	0,000157
3349	111	НО-	НО-89	29,20	0,614	0,614	ПК	2011	9,21	0,108555	0,000064	0,000002	0,000000	0,000006
3350	17		ТК-8	148,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,55	0,152769	0,000153	0,000023	0,000000	0,000053
3351	6	НО-99	ТК-1/6	61,00	0,259	0,259	ПК	2013	14,64	0,068326	0,000045	0,000003	0,000000	0,000014
3352	111	НО-97		50,40	0,614	0,614	ПК	2003	6,75	0,148203	0,000478	0,000024	0,000000	0,000058
3353	111		НО-144	72,00	0,408	0,408	ПК	2019	5,09	0,196398	0,000020	0,000002	0,000000	0,000003
3354	111	НО-144	НО-145	118,50	0,408	0,408	ПК	2021	6,18	0,161760	0,000017	0,000002	0,000000	0,000004
3355	111	НО-148		122,10	0,408	0,408	ПК	2025	8,96	0,111558	0,000013	0,000002	0,000000	0,000005
3356	111	НО-149	НО-148	120,30	0,408	0,408	ПК	2025	6,07	0,164843	0,000013	0,000002	0,000000	0,000003
3357	111	НО-150	НО-149	121,00	0,408	0,408	ПК	2025	10,27	0,097328	0,000013	0,000002	0,000000	0,000006
3358	111	НО-151	НО-150	120,60	0,408	0,408	ПК	2025	5,44	0,183830	0,000013	0,000002	0,000000	0,000003
3359	111	НО-153	НО-154	103,30	0,600	0,600	ПК	2026	9,33	0,107200	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
3360	111	НО-154	НО-155	102,50	0,600	0,600	ПК	2026	10,04	0,099574	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
3361	111	НО-155	НО-156	103,20	0,600	0,600	ПК	2027	10,49	0,095307	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3362	111	НО-156	НО-157	104,12	0,600	0,600	ПК	2027	6,20	0,161215	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3363	111	ТУ-44	НО-159	83,30	0,408	0,408	ПК	2020	10,14	0,098618	0,000009	0,000001	0,000000	0,000003
3364	111	НО-159	НО-160	98,45	0,408	0,408	ПК	2020	8,03	0,124522	0,000019	0,000002	0,000000	0,000005
3365	111	НО-160	НО-161	102,20	0,408	0,408	ПК	2020	7,53	0,132823	0,000019	0,000002	0,000000	0,000005
3366	111		НО-153	12,50	0,600	0,600	ПК	2026	7,04	0,142067	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3367	30		ТК-2	14,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,99	0,083438	0,000011	0,000000	0,002517	0,000001
3368	111	НО-161	разв.	86,83	0,408	0,408	ПК	2020	6,45	0,155085	0,000019	0,000002	0,000000	0,000004
3369	5		ТК-1	280,00	0,125	0,125	ПК	2029	7,71	0,129709	0,000011	0,000003	0,000251	0,000009
3370	4	НО-163	ТК-52	69,60	0,259	0,259	ПК	2003	14,31	0,069872	0,000478	0,000033	0,000000	0,000171
3371	2	ст.	ТК-59	96,80	0,309	0,309	ПК	2011	17,36	0,057618	0,000064	0,000006	0,009545	0,000038
3372	312	НО-298		109,00	0,614	0,614	ПК	2018	6,04	0,165513	0,000023	0,000003	0,000000	0,000005
3373	312	ст.	ТУ-75	28,00	0,515	0,515	ПК	2011	6,38	0,156645	0,000064	0,000002	0,000000	0,000004
3374	312	ст.	ст.	22,00	0,515	0,515	ПК	2011	9,66	0,103504	0,000064	0,000001	0,000000	0,000005
3375	312	НО-295		107,00	0,515	0,515	ПК	2011	10,97	0,091124	0,000064	0,000007	0,000000	0,000027
3376	312	ст.	ТУ-НО-294	106,00	0,515	0,515	ПК	2020	7,80	0,128190	0,000019	0,000002	0,000000	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3377	312	НО-291		100,00	0,515	0,515	ПК	2004	7,29	0,137095	0,000349	0,000035	0,000000	0,000091
3378	312	НО-289	ТУ-69	84,00	0,515	0,515	ПК	2004	5,93	0,168588	0,000349	0,000029	0,000000	0,000062
3379	312	НО-287	ТУ-70	104,00	0,515	0,515	ПК	2015	8,97	0,111459	0,000033	0,000003	0,000000	0,000011
3380	312	НО-285	ТК-КТС-140	10,00	0,515	0,515	ПК	2012	9,92	0,100805	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
3381	312	НО-283		115,00	0,515	0,515	ПК	2004	9,73	0,102819	0,000349	0,000040	0,000000	0,000140
3382	312		ТУ-71'	115,00	0,408	0,408	ПК	2004	8,05	0,124239	0,000349	0,000040	0,000000	0,000116
3383	312	ТК-6		85,70	0,408	0,408	ПК	2020	5,00					
3384	312	разв.	НО-285	103,00	0,515	0,515	ПК	2012	6,91	0,144784	0,000053	0,000005	0,000000	0,000014
3385	24		ТК-121	36,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,64	0,068284	0,000478	0,000017	0,005074	0,000090
3386	312	ТК-2	ТК-3	92,00	0,408	0,408	ПК	2004	7,63	0,131139	0,000349	0,000032	0,000047	0,000088
3387	312	НО-279	ТУ-66а	110,00	0,408	0,408	ПК	2004	8,56	0,116786	0,000349	0,000038	0,000000	0,000118
3388	312	НО-276	ТУ-66	146,00	0,408	0,408	ПК	2009	7,84	0,127527	0,000096	0,000014	0,000000	0,000039
3389	312	НО-275	ТУ-65	81,65	0,408	0,408	ПК	2018	10,45	0,095659	0,000023	0,000002	0,000000	0,000007
3390	312	НО-273	НО-275	87,50	0,408	0,408	ПК	2018	6,52	0,153383	0,000023	0,000002	0,000000	0,000005
3391	312	компенсатор	НО-273	56,35	0,408	0,408	ПК	2018	6,32	0,158243	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3392	312	НО-271а	НО-271	100,00	0,309	0,309	ПБК	2009	17,32	0,057750	0,000096	0,000010	0,006884	0,000059
3393	312	НО-271	ТУ-64	100,00	0,309	0,309	ПБК	2009	17,32	0,057750	0,000096	0,000010	0,006884	0,000059
3394	312	НО-270	ТУ-39	104,10	0,515	0,515	ПБК	2004	8,11	0,123266	0,000349	0,000036	0,000000	0,000106
3395	312	НО-269	НО-270	101,20	0,515	0,515	ПБК	2004	10,14	0,098571	0,000349	0,000035	0,000000	0,000129
3396	312	НО-260	НО-261	73,40	0,515	0,515	ПБК	2004	8,46	0,118217	0,000349	0,000026	0,000000	0,000078
3397	312	ст.	НО-259	49,70	0,614	0,614	ПК	2004	8,49	0,117855	0,000349	0,000017	0,000000	0,000053
3398	312	НО-258	ст.	10,00	0,614	0,614	ПК	2010	6,39	0,156381	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
3399	312	Дренаж.узел	НО-258	68,00	0,614	0,614	ПК	2010	6,74	0,148271	0,000077	0,000005	0,000000	0,000013
3400	21		ТК-100	167,00	0,259	0,259	ПБК	2029	14,65	0,068267	0,000011	0,000002	0,006460	0,000010
3401	312	НО-266	НО-267	124,72	0,515	0,515	ПБК	2004	10,50	0,095199	0,000349	0,000044	0,000000	0,000164
3402	312	разв.	компенсатор	53,65	0,408	0,408	ПК	2018	6,17	0,162083	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
3403	22	разв.	ТК-2	43,00	0,259	0,259	ПК	2026	14,78	0,067653	0,000011	0,000001	0,003669	0,000003
3404	312	ст.	НО-257	39,00	0,614	0,614	ПК	2027	8,59	0,116444	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3405	13	ст.		17,40	0,259	0,259	ПК	2005	14,62	0,068396	0,000260	0,000005	0,000000	0,000024
3406	211	ТУ-21	НО-173	135,50	0,408	0,408	ПК	2025	6,43	0,155426	0,000013	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3407	211	НО-177	НО-178	38,70	0,704	0,704	ПК	2010	10,05	0,099465	0,000077	0,000003	0,000000	0,000011
3408	211	НО-178	ТУ-13а	16,15	0,704	0,704	ПК	2010	7,06	0,141709	0,000077	0,000001	0,000000	0,000003
3409	211	ТУ-13а	ст.	14,14	0,704	0,704	ПК	2010	10,63	0,094065	0,000077	0,000001	0,010431	0,000004
3410	211	НО-304	НО-303	96,20	0,704	0,704	ПК	2010	5,51	0,181353	0,000077	0,000007	0,000417	0,000015
3411	211	НО-303	ТУ-13	101,50	0,704	0,704	ПК	2010	10,23	0,097741	0,000077	0,000008	0,000417	0,000029
3412	211	НО-63	ТУ-11а	83,90	0,614	0,614	ПК	2003	6,74	0,148332	0,000478	0,000040	0,000770	0,000097
3413	211	ст.	НО-63	20,00	0,614	0,614	ПК	2003	6,05	0,165293	0,000478	0,000010	0,000770	0,000021
3414	211	НО-62а	ст.	20,00	0,614	0,614	ПК	2003	8,61	0,116133	0,000478	0,000010	0,000770	0,000030
3415	211	НО-62	НО-62а	110,50	0,614	0,614	ПК	2003	8,52	0,117335	0,000478	0,000053	0,000770	0,000161
3416	211	НО-61	НО-62	123,00	0,614	0,614	ПК	2003	9,54	0,104809	0,000478	0,000059	0,000770	0,000201
3417	211		НО-72	142,99	0,614	0,614	ПК	2003	10,60	0,094303	0,000478	0,000068	0,000000	0,000260
3418	211	НО-72а	ст.	63,00	0,614	0,614	ПК	2003	5,28	0,189252	0,000478	0,000030	0,000000	0,000057
3419	211	ст.	НО-73	48,50	0,614	0,614	ПК	2003	9,55	0,104721	0,000478	0,000023	0,000000	0,000079
3420	211	НО-73	ст.	54,50	0,614	0,614	ПК	2008	9,83	0,101721	0,000120	0,000007	0,000000	0,000023
3421	211	ст.	НО-73а	54,60	0,614	0,614	ПК	2008	6,33	0,157987	0,000120	0,000007	0,000000	0,000015

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3422	211	НО-73а	НО-74а	155,00	0,614	0,614	ПК	2008	7,71	0,129760	0,000120	0,000019	0,000000	0,000051
3423	211	ТУ-14	НО-172	150,50	0,614	0,614	ПК	2003	6,55	0,152556	0,000478	0,000072	0,000000	0,000169
3424	211		НО-169	112,00	0,614	0,614	ПК	2003	9,81	0,101953	0,000478	0,000054	0,000000	0,000188
3425	211	ТУ-40	НО-123	140,00	0,614	0,614	ПК	2003	6,33	0,158000	0,000478	0,000067	0,000000	0,000152
3426	211	НО-118	разв.	145,00	0,614	0,614	ПК	2003	6,97	0,143514	0,000478	0,000069	0,000000	0,000173
3427	211	НО-116	ТУ-38	110,00	0,614	0,614	ПК	2003	7,68	0,130190	0,000478	0,000053	0,000000	0,000145
3428	211	НО-115	НО-116	110,00	0,614	0,614	ПК	2003	6,69	0,149426	0,000478	0,000053	0,000000	0,000126
3429	211	НО-110	ТУ-37	117,00	0,614	0,614	ПК	2009	10,32	0,096880	0,000096	0,000011	0,000000	0,000041
3430	211	НО-109	НО-110	127,50	0,614	0,614	ПК	2009	9,19	0,108795	0,000096	0,000012	0,000000	0,000040
3431	211	НО-108	НО-109	140,75	0,614	0,614	ПК	2010	5,39	0,185541	0,000077	0,000011	0,000000	0,000021
3432	211	НО-105	ТУ-36а	61,00	0,704	0,704	ПК	2020	7,11	0,140648	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
3433	211	ст.	НО-105	62,00	0,704	0,704	ПК	2020	9,38	0,106636	0,000019	0,000001	0,000000	0,000004
3434	211	НО-103	ТУ-35а	135,00	0,704	0,704	ПК	2003	9,02	0,110903	0,000478	0,000065	0,000000	0,000208
3435	211	КТС-61/НО-129	НО-128	116,50	0,704	0,704	ПК	2003	9,25	0,108144	0,000478	0,000056	0,000000	0,000184
3436	6	КТС-61/НО-129		3,00	0,100	0,100	ПБК	2003	6,52	0,153420	0,000478	0,000001	0,000565	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3437	211	ст.	ТУ-32а	20,00	0,804	0,804	ПК	2021	6,23	0,160521	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
3438	211	ст.	ст.	20,00	0,804	0,804	ПК	2021	6,74	0,148427	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
3439	211	НО-131	ст.	12,00	0,804	0,804	ПК	2021	7,47	0,133792	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
3440	211	НО-132	НО-131	110,50	0,804	0,804	ПК	2021	5,86	0,170793	0,000017	0,000002	0,000000	0,000004
3441	211	НО-203	ТУ-32	109,50	0,804	0,804	ПК	2003	9,12	0,109653	0,000478	0,000052	0,000000	0,000171
3442	211		НО-204	10,75	0,614	0,614	ПК	2003	10,88	0,091907	0,000478	0,000005	0,000000	0,000020
3443	211	НО-204	ст.	9,10	0,614	0,614	ПК	2003	7,11	0,140554	0,000478	0,000004	0,000000	0,000011
3444	211	ст.	НО-189	55,90	0,614	0,614	ПК	2003	10,48	0,095437	0,000478	0,000027	0,000000	0,000100
3445	211	НО-189	ст.	57,25	0,614	0,614	ПК	2003	8,61	0,116209	0,000478	0,000027	0,000000	0,000084
3446	211	ст.	НО-205	14,96	0,614	0,614	ПК	2003	5,07	0,197085	0,000478	0,000007	0,000000	0,000013
3447	211	НО-205	НО-206	159,20	0,614	0,614	ПК	2003	9,80	0,101989	0,000478	0,000076	0,000000	0,000267
3448	211	НО-206	ст.	41,77	0,614	0,614	ПК	2003	6,73	0,148661	0,000478	0,000020	0,000000	0,000048
3449		НО-209	ТК-7а	8,30	0,259	0,259	ПК	2005	14,07	0,071098	0,000260	0,000002	0,020015	0,000011
3450	211	ТУ-48	НО-210	110,00	0,614	0,614	ПК	2003	10,74	0,093144	0,000478	0,000053	0,000000	0,000202
3451	211	НО-210	НО-211	118,00	0,614	0,614	ПК	2003	5,58	0,179251	0,000478	0,000056	0,000000	0,000113

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3452	16	НО-213	НО-320	92,15	0,408	0,408	ПК	2028	7,55	0,132401	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3453	16	НО-320	ТУ-50а	52,00	0,408	0,408	ПБК	2028	10,08	0,099220	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3454	211	НО-135	ст.	18,00	0,704	0,704	ПК	2003	7,56	0,132245	0,000478	0,000009	0,000000	0,000023
3455	211	ст.	НО-136	30,00	0,704	0,704	ПК	2003	10,99	0,090969	0,000478	0,000014	0,000000	0,000057
3456	211	НО-137	НО-138	90,00	0,704	0,704	ПК	2009	10,83	0,092351	0,000096	0,000009	0,000000	0,000033
3457	211	НО-138	ТУ-41	34,00	0,704	0,704	ПК	2009	5,07	0,197334	0,000096	0,000003	0,000000	0,000006
3458	211	НО-139	НО-141	105,00	0,704	0,704	ПК	2010	7,28	0,137397	0,000077	0,000008	0,000000	0,000021
3459	211	НО-141	НО-142	104,00	0,704	0,704	ПК	2010	8,61	0,116169	0,000077	0,000008	0,000000	0,000025
3460	211	НО-142		105,00	0,704	0,704	ПК	2010	5,62	0,177798	0,000077	0,000008	0,000000	0,000016
3461	7	ТК-19а	ТК-20	62,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,02	0,110831	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3462	211	КТС-60/НО-142	ТУ-30а	45,00	0,309	0,309	ПК	2029	17,48	0,057197	0,000011	0,000001	0,010301	0,000003
3463	211	ст.	ТУ-А	13,60	0,704	0,704	ПК	2010	6,74	0,148341	0,000077	0,000001	0,001294	0,000003
3464	211	НО-72	НО-72а	155,00	0,614	0,614	ПК	2003	8,39	0,119153	0,000478	0,000074	0,000000	0,000223
3465	211	ст.	НО-203	27,40	0,804	0,804	ПК	2003	7,67	0,130451	0,000478	0,000013	0,000000	0,000036
3466	211		НО-209	75,90	0,259	0,259	ПК	2003	14,31	0,069904	0,000478	0,000036	0,020015	0,000186

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3467	6	ст.	тк-136	61,30	0,309	0,309	ПК	2018	17,57	0,056906	0,000023	0,000001	0,000000	0,000009
3468	211		НО-135	85,20	0,704	0,704	ПК	2003	6,40	0,156326	0,000478	0,000041	0,000000	0,000093
3469		разв.	тк-1в	12,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,55	0,068706	0,000478	0,000006	0,004972	0,000030
3470			КТС 53	86,00	0,408	0,408	ПК	2021	8,24	0,121392	0,000017	0,000002	0,000000	0,000004
3471		КТС-76	ТК-191а	81,20	0,357	0,357	ПК	2027	8,67	0,115341	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3472	16			20,12	0,207	0,207	ПК	2019	12,01	0,083251	0,000020	0,000000	0,002493	0,000002
3473	16		ТК-13	15,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,82	0,084569	0,000952	0,000014	0,002858	0,000061
3474	16		НО-323	102,00	0,309	0,309	ПК	2028	17,05	0,058639	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
3475	16	НО-323	НО-324	110,55	0,309	0,309	ПК	2028	17,05	0,058639	0,000011	0,000001	0,000000	0,000008
3476	16	НО-324	НО-324а	110,00	0,309	0,309	ПК	2028	17,05	0,058639	0,000011	0,000001	0,000000	0,000008
3477	16	НО-324а	ТУ-51	135,00	0,309	0,309	ПК	2028	17,05	0,058639	0,000011	0,000002	0,000000	0,000009
3478	16		ТК-1	103,50	0,259	0,259	ПК	2002	14,56	0,068673	0,000667	0,000069	0,004496	0,000360
3479	17-ю-з		ст.	73,50	0,082	0,082	ПБК	2010	5,85	0,171015	0,000077	0,000006	0,000000	0,000012
3480	24		разв.	335,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,69	0,115098	0,000053	0,000018	0,000107	0,000055
3481		разв.	Боров.церк Собор	11,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,27	0,189692	0,000015	0,000000	0,000028	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3482		ст.	разв.	1,50	0,125	0,125	Подвальная	2012	7,82	0,127919	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
3483			разв.	2,00	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,14	0,089763	0,000053	0,000000	0,001248	0,000000
3484		ТК-2	ТК-3	26,10	0,309	0,309	ПК	2010	17,51	0,057112	0,000077	0,000002	0,004295	0,000013
3485		ТК-3	ТК-3а	36,00	0,309	0,309	ПК	2010	17,51	0,057112	0,000077	0,000003	0,002964	0,000018
3486		ТК-3а	ТК-4	55,00	0,259	0,259	ПК	2010	14,70	0,068018	0,000077	0,000004	0,002387	0,000022
3487		ТК-14		43,00	0,125	0,125	ПБК	2000	7,66	0,130516	0,001389	0,000060	0,000621	0,000164
3488	1	ст.	ТК-13/6	15,00	0,207	0,207	Подвальная	2010	11,92	0,083889	0,000077	0,000001	0,001252	0,000005
3489			Камаз.общ.пит АБК-4.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150322	0,000011	0,000000	0,000377	0,000000
3490			Фабрик.загот. ТП-1	2,15	0,150	0,150	Надземная	2010	9,04	0,110674	0,000077	0,000000	0,000693	0,000001
3491			Камаз.общ.пит. Прод.склад№2	2,15	0,082	0,082	Надземная	2010	5,84	0,171099	0,000077	0,000000	0,000577	0,000000
3492			Прод.склад№5 "Кама-Общепит"	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,53	0,153190	0,001389	0,000014	0,000621	0,000033
3493	10		ТК-3	48,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,03	0,110740	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
3494	10			3,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,85	0,170986	0,000349	0,000001	0,000039	0,000002
3495	10		ТК-1	137,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,84	0,113074	0,000667	0,000091	0,000112	0,000290

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3496		ТК-9	ст.	137,00	0,050	0,050	ПК	2008	4,43	0,225781	0,000120	0,000016	0,000000	0,000026
3497		ТК-7	разв.	89,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,50	0,153950	0,000667	0,000059	0,000067	0,000138
3498	11	разв.	ст.	6,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158443	0,000478	0,000003	0,000000	0,000007
3499		ТК-9	55 к-с АБК ФК "КАМАЗ"	2,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,45	0,154920	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3500	22		тк-3а	196,00	0,100	0,100	ПК	2025	6,27	0,159406	0,000013	0,000003	0,000754	0,000006
3501	23А		ст.	27,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,58	0,152046	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
3502	23А		ст.	41,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,55	0,152576	0,000349	0,000014	0,000000	0,000034
3503	61		ТК-3а	72,00	0,207	0,207	ПК	2027	11,94	0,083769	0,000011	0,000001	0,000369	0,000004
3504		ст.	ж.д 50-14.1	105,00	0,125	0,125	Подвальная	2008	7,53	0,132777	0,000120	0,000013	0,000000	0,000034
3505		ТК-6	УП	17,60	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111158	0,000053	0,000001	0,001047	0,000003
3506		ТК-6		2,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,64	0,150599	0,000053	0,000000	0,000201	0,000000
3507	410	УП	НО-3	20,00	1,000	1,000	Надземная	2006	10,66	0,093835	0,000198	0,000004	0,135483	0,000015
3508	410	УП	НО-4	27,80	1,000	1,000	Надземная	2006	7,18	0,139243	0,000198	0,000006	0,012318	0,000014
3509	410	НО-4	НО-5	86,30	1,000	1,000	Надземная	2006	5,23	0,191179	0,000198	0,000017	0,006106	0,000032

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3510	410	НО-3	УП	47,30	1,000	1,000	Надземная	2006	6,56	0,152478	0,000198	0,000009	0,012031	0,000022
3511	410	НО-5	УП	57,40	1,000	1,000	Надземная	2006	5,76	0,173540	0,000198	0,000011	0,012031	0,000023
3512	410	НО-6	УП	21,20	1,000	1,000	Надземная	2006	5,31	0,188389	0,000198	0,000004	0,006106	0,000008
3513	410	УП	НО-6	36,30	1,000	1,000	Надземная	2006	6,75	0,148070	0,000198	0,000007	0,012318	0,000017
3514	410	УП	УП	5,70	1,000	1,000	Надземная	2006	10,77	0,092845	0,000198	0,000001	0,135483	0,000004
3515	410	УП	УП	22,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,90	0,144930	0,000198	0,000004	0,012318	0,000011
3516	410	УП	УП	5,70	1,000	1,000	Надземная	2006	7,63	0,130982	0,000198	0,000001	0,012318	0,000003
3517	410	разв.	разв.	68,00	1,000	1,000	Надземная	2006	8,82	0,113334	0,000198	0,000013	0,015400	0,000043
3518	410	УП	УП	4,85	1,000	1,000	Надземная	2006	10,01	0,099901	0,000198	0,000001	0,015370	0,000003
3519	410	УП	УП	20,00	1,000	1,000	Надземная	2006	7,50	0,133380	0,000198	0,000004	0,012318	0,000011
3520	410	УП	УП	4,85	1,000	1,000	Надземная	2006	10,66	0,093846	0,000198	0,000001	0,135483	0,000004
3521	410	УП	НО-7	23,80	1,000	1,000	Надземная	2006	5,75	0,173876	0,000198	0,000005	0,012031	0,000010
3522	410	НО-7	Опуск в землю	9,60	1,000	1,000	Надземная	2006	10,75	0,092993	0,000198	0,000002	0,135483	0,000007
35	410	УТ-1	УТ-2	1229,	1,000	1,000	ПБК	2006	8,50	0,117634	0,000198	0,00	0,015370	0,00073

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
23				00								0243		9
3524	410	УТ-2	Опуск в землю	5,00	1,000	1,000	ПБК	2006	9,59	0,104254	0,000198	0,000001	0,015370	0,000003
3525	410	НО-8	УП	14,80	1,000	1,000	Надземная	2006	9,11	0,109767	0,000198	0,000003	0,015370	0,000010
3526	410	НО-9	УП	30,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,57	0,152106	0,000198	0,000006	0,012031	0,000014
3527	410	УП	УП	16,40	1,000	1,000	Надземная	2006	5,18	0,193112	0,000198	0,000003	0,004490	0,000006
3528	410	НО-10	УП	73,00	1,000	1,000	Надземная	2006	8,92	0,112072	0,000198	0,000014	0,013421	0,000046
3529	410	УП	НО-11	21,00	1,000	1,000	Надземная	2006	7,54	0,132638	0,000198	0,000004	0,010369	0,000011
3530	410	НО-11	УТ-3	11,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,01	0,166401	0,000198	0,000002	0,010369	0,000005
3531	410	УП	УП	6,40	1,000	1,000	Надземная	2006	8,15	0,122630	0,000198	0,000001	0,013421	0,000004
3532	410	УП	УП	23,00	1,000	1,000	Надземная	2006	7,39	0,135346	0,000198	0,000005	0,010369	0,000012
3533	410	УП	УП	6,40	1,000	1,000	Надземная	2006	7,47	0,133855	0,000198	0,000001	0,010369	0,000003
3534	410	УП	НО-12	3,40	1,000	1,000	Надземная	2006	10,11	0,098933	0,000198	0,000001	0,013421	0,000002
3535	410	НО-12	УП	31,20	1,000	1,000	Надземная	2006	11,00	0,090950	0,000198	0,000006	0,133535	0,000024
3536	13		ст.	45,00	0,125	0,125	ПК	2008	7,74	0,129249	0,000120	0,000005	0,000000	0,000015

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3537	13		ст	18,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,37	0,069613	0,000478	0,000009	0,000901	0,000044
3538	410	УП	Опуск в землю	16,40	1,000	1,000	Надземная	2006	5,81	0,172003	0,000198	0,000003	0,010369	0,000007
3539	410	Опуск в землю	Опуск в землю	59,30	1,000	1,000	ПБК	2006	9,89	0,101085	0,000198	0,000012	0,013421	0,000042
3540	410	Опуск в землю	НО-14	12,10	1,000	1,000	Надземная	2006	9,46	0,105762	0,000198	0,000002	0,013421	0,000008
3541	410	НО-14	НО-15	97,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,10	0,163969	0,000198	0,000019	0,010369	0,000042
3542	410	НО-15	УП	32,40	1,000	1,000	Надземная	2006	5,65	0,176991	0,000198	0,000006	0,010369	0,000013
3543	410	УП	НО-15а	24,50	1,000	1,000	Надземная	2006	6,29	0,158888	0,000198	0,000005	0,010369	0,000011
3544	410	НО-15а	УП	29,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,50	0,153922	0,000198	0,000006	0,010369	0,000013
3545	410	УП	НО-16	84,00	1,000	1,000	Надземная	2006	5,50	0,181790	0,000198	0,000017	0,010369	0,000033
3546	410	НО-16	НО-17	101,00	1,000	1,000	Надземная	2006	5,46	0,183262	0,000198	0,000020	0,010369	0,000039
3547	410	НО-17	НО-18	107,10	1,000	1,000	Надземная	2006	6,67	0,149980	0,000198	0,000021	0,010369	0,000051
3548	410	НО-18	НО-19	89,70	1,000	1,000	Надземная	2006	8,78	0,113901	0,000198	0,000018	0,013421	0,000056
3549	410	НО-19	НО-20	114,20	1,000	1,000	Надземная	2006	5,83	0,171581	0,000198	0,000023	0,010369	0,000047
3550	410	УП	НО-21	121,40	1,000	1,000	Надземная	2020	6,54	0,152844	0,000019	0,000002	0,010369	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3551	13		ст.	7,50	0,100	0,100	ПК	2003	6,31	0,158458	0,000478	0,000004	0,000000	0,000008
3552	410	УП	НО-25	40,00	1,000	1,000	Надземная	2020	5,29	0,188886	0,000019	0,000001	0,004490	0,000001
3553	410	НО-24	УП	44,20	1,000	1,000	Надземная	2020	9,39	0,106452	0,000019	0,000001	0,013421	0,000003
3554	410	НО-23	НО-24	160,00	1,000	1,000	Надземная	2020	6,54	0,152828	0,000019	0,000003	0,010369	0,000007
3555	410	НО-22	НО-23	159,00	1,000	1,000	Надземная	2020	9,86	0,101412	0,000019	0,000003	0,013421	0,000010
3556	410	НО-21	НО-22	159,80	1,000	1,000	Надземная	2020	6,28	0,159340	0,000019	0,000003	0,010369	0,000007
3557	410	НО-20	УП	42,60	1,000	1,000	Надземная	2020	10,09	0,099071	0,000019	0,000001	0,013421	0,000003
3558	410	НО-25	НО-26	130,20	1,000	1,000	Надземная	2020	5,97	0,167553	0,000019	0,000002	0,010369	0,000005
3559	410	НО-26	УП	48,00	1,000	1,000	Надземная	2020	8,67	0,115365	0,000019	0,000001	0,013421	0,000003
3560	410	УП	НО-27	49,00	1,000	1,000	Надземная	2020	9,24	0,108230	0,000019	0,000001	0,013421	0,000003
3561	410	НО-27	НО-28	159,00	1,000	1,000	Надземная	2020	8,42	0,118716	0,000019	0,000003	0,013421	0,000009
3562	410	НО-28	НО-29	127,00	1,000	1,000	Надземная	2020	10,37	0,096428	0,000019	0,000002	0,133535	0,000009
3563	410	НО-29	НО-30	155,00	1,000	1,000	Надземная	2020	9,14	0,109420	0,000019	0,000003	0,013421	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3564	410	НО-30	УП	50,00	1,000	1,000	Надземная	2020	10,89	0,091850	0,000019	0,000001	0,133535	0,000004
3565	410	УП	НО-31	39,50	1,000	1,000	Надземная	2020	6,73	0,148601	0,000019	0,000001	0,010369	0,000002
3566	410	НО-31	НО-32	66,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,66	0,150230	0,000198	0,000013	0,010369	0,000031
3567	410	НО-32	УП	52,00	1,000	1,000	Надземная	2006	7,25	0,137968	0,000198	0,000010	0,010369	0,000027
3568	410	УП	НО-33	45,00	1,000	1,000	Надземная	2006	9,56	0,104614	0,000198	0,000009	0,013421	0,000030
3569	410	НО-33	НО-34	160,00	1,000	1,000	Надземная	2006	5,26	0,189943	0,000198	0,000032	0,004490	0,000060
3570	410	НО-34	НО-35	114,00	1,000	1,000	Надземная	2006	8,07	0,123923	0,000198	0,000023	0,013421	0,000065
3571	410	НО-35	УП	39,20	1,000	1,000	Надземная	2006	9,44	0,105936	0,000198	0,000008	0,013421	0,000026
3572	410	УП	УП	37,00	1,000	1,000	Надземная	2006	8,89	0,112482	0,000198	0,000007	0,013421	0,000023
3573	410	НО-36	НО-37	151,20	1,000	1,000	Надземная	2006	9,80	0,102005	0,000198	0,000030	0,013421	0,000105
3574	410	НО-37	УП	29,60	1,000	1,000	Надземная	2006	10,11	0,098875	0,000198	0,000006	0,013421	0,000021
3575	410	НО-37	НО-39	102,00	1,000	1,000	Надземная	2006	9,17	0,109098	0,000198	0,000020	0,013421	0,000066
3576	410	НО-39	Опуск в землю	3,10	1,000	1,000	Надземная	2006	5,75	0,174008	0,000198	0,000001	0,010369	0,000001
35	410	УТ-4	УП	23,60	1,000	1,000	ПБК	2006	10,69	0,093542	0,000198	0,00	0,133535	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
77												0005		8
3578	410	УП	УТ-5	40,40	1,000	1,000	ПБК	2006	9,56	0,104650	0,000198	0,000008	0,013421	0,000027
3579	410	УП	Опуск в землю	29,00	1,000	1,000	ПБК	2006	10,44	0,095829	0,000198	0,000006	0,133535	0,000021
3580	410	УП	УП	7,00	1,000	1,000	Надземная	2006	9,45	0,105769	0,000198	0,000001	0,013421	0,000005
3581	410	УП	НО-41	32,30	1,000	1,000	Надземная	2006	9,96	0,100383	0,000198	0,000006	0,013421	0,000023
3582	410	УТ-6	УП	10,00	1,000	1,000	ПБК	2006	8,51	0,117476	0,000198	0,000002	0,013421	0,000006
3583	410	УП	компенсатор	265,40	1,000	1,000	ПБК	2006	9,96	0,100414	0,000198	0,000052	0,013421	0,000187
3584	410	УП		136,00	1,000	1,000	ПБК	2006	9,80	0,102088	0,000198	0,000027	0,013421	0,000094
3585	410	УП	Опуск в землю	20,00	1,000	1,000	ПБК	2006	8,26	0,121072	0,000198	0,000004	0,013421	0,000012
3586	410	Опуск в землю	IV-11с, IV-12с	3,85	1,000	1,000	Надземная	2006	6,98	0,143332	0,000198	0,000001	0,010369	0,000002
3587	410	IV-9с,IV-10с	компенсатор	153,30	1,000	1,000	ПБК	2006	5,52	0,181162	0,000198	0,000030	0,010369	0,000060
3588	410	IV-7с, IV-8с	УП	14,00	1,000	1,000	Надземная	2006	8,22	0,121696	0,000198	0,000003	0,013421	0,000008
3589	11	ТК-10	разв.	73,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,29	0,070003	0,000478	0,000035	0,000000	0,000179
3590	15			23,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,06	0,110375	0,000023	0,000001	0,000582	0,000002
3591	15	ТК-20		122,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,50	0,068974	0,000011	0,000001	0,007058	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3592	16			60,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171431	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
3593	2			40,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,01	0,111048	0,000045	0,000002	0,000000	0,000006
3594	15	тк-4	ТК-5	73,00	0,408	0,408	ПК	2025	5,92	0,168992	0,000013	0,000001	0,006142	0,000002
3595	15		тк-4	146,00	0,408	0,408	ПК	2018	10,34	0,096716	0,000023	0,000003	0,020582	0,000012
3596	15	ТК-5	ТК-6	62,00	0,408	0,408	ПК	2025	9,40	0,106375	0,000013	0,000001	0,005902	0,000003
3597	27		ст.	18,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,30	0,188753	0,000153	0,000003	0,000074	0,000005
3598	320	КТС-212	ТУ-85	129,00	1,000	1,000	ПК	2010	7,24	0,138147	0,000077	0,000010	0,000000	0,000026
3599	27		ТК-9	73,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,92	0,112154	0,000011	0,000001	0,000733	0,000003
3600	27			12,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,53	0,153244	0,001389	0,000017	0,000000	0,000039
3601	27		ТК-3а	43,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,90	0,084051	0,000011	0,000001	0,003855	0,000002
3602	27			5,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,99	0,083386	0,000011	0,000000	0,002775	0,000000
3603	27			76,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171587	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3604	2	разв.	ст.	7,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227488	0,000667	0,000005	0,000000	0,000007
3605	27	ст.	53-45 "ТЭМ"	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,24	0,190977	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
36	27			27,40	0,150	0,150	ПК	2004	8,92	0,112091	0,000349	0,00	0,000000	0,00003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
06												0010		1
3607	2	ТК-18	ст.	17,50	0,259	0,259	ПК	2002	14,28	0,070028	0,000667	0,000012	0,003510	0,000060
3608	27			34,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,87	0,170214	0,000096	0,000003	0,000000	0,000007
3609	27			106,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,55	0,152706	0,000198	0,000021	0,000000	0,000049
3610	111	ТУ-89а	НО-58	154,00	0,902	0,902	ПК	2028	8,28	0,120768	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
3611	27	ТУ-89а		4,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,75	0,067818	0,000096	0,000000	0,002637	0,000002
3612	27	ст.		46,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,30	0,188753	0,000153	0,000007	0,000074	0,000013
3613	27		ст	42,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150509	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
3614	27		ТК- сущ.	15,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,31	0,188392	0,000153	0,000002	0,000074	0,000004
3615	27		ст	86,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171646	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3616	7		ст.	27,20	0,069	0,069	ПК	2005	5,30	0,188781	0,000260	0,000007	0,000000	0,000013
3617	19-ю-з		ТК-254/2	86,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,63	0,150829	0,000011	0,000001	0,000145	0,000002
3618	2		разв.	50,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193920	0,000667	0,000033	0,000000	0,000062
3619	2		4-07 АП"РАНТ"	15,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227488	0,000667	0,000010	0,000000	0,000016
3620	10	разв.	18-09 МУПК	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,66	0,150189	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3621	15	разв.		35,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,73	0,174394	0,000349	0,000012	0,000556	0,000025
3622	18			104,50	0,100	0,100	ПК	2008	6,57	0,152236	0,000120	0,000013	0,000000	0,000030
3623	18			248,40	0,100	0,100	ПК	2008	6,52	0,153351	0,000120	0,000030	0,000000	0,000070
3624	18		ст.	25,30	0,150	0,150	ПК	2008	8,96	0,111578	0,000120	0,000003	0,000000	0,000010
3625	18		ТК-11	116,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,85	0,112973	0,000120	0,000014	0,000549	0,000044
3626	18		ст.	20,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150337	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3627	18		ст.	48,60	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170582	0,000198	0,000010	0,000000	0,000020
3628	18		ст.	5,40	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,151901	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
3629	18		тк-6	44,90	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150511	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
3630			ТК-1	766,50	0,259	0,259	ПБК	2011	13,70	0,072967	0,000064	0,000049	0,004132	0,000239
3631	18		б/н	109,10	0,100	0,100	ПК	2008	6,55	0,152649	0,000120	0,000013	0,000000	0,000031
3632	18	б/н		48,90	0,100	0,100	ПК	2008	6,55	0,152649	0,000120	0,000006	0,000000	0,000014
3633	61		61-30 Реаб.центр "Солнышко"	55,50	0,082	0,082	ПК	2001	5,83	0,171388	0,000952	0,000053	0,000000	0,000110
3634	61		ТК-20	63,30	0,082	0,082	ПК	2027	5,83	0,171503	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3635	61		ТК-16	98,60	0,100	0,100	ПК	2027	6,63	0,150922	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3636	61	ТК-3а	ТК-10	239,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,92	0,112047	0,000011	0,000003	0,000000	0,000009
3637	61	ТК-3	ТК-4	37,50	0,259	0,259	ПК	2008	14,38	0,069550	0,000120	0,000005	0,000973	0,000023
3638	61	разв.	61-07 Грязелеч.	90,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,38	0,156851	0,000120	0,000011	0,000000	0,000025
3639	61	разв.	61-04 НЧ СП	70,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,65	0,115552	0,000120	0,000008	0,000000	0,000026
3640	61	разв.	61-06 Столов	55,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,65	0,115552	0,000120	0,000007	0,000432	0,000020
3641	61	разв.	61-05 НЧ СП	40,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,65	0,115552	0,000120	0,000005	0,000000	0,000015
3642	61	ст.	разв.	15,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,65	0,115552	0,000120	0,000002	0,000432	0,000006
3643	61	б/н	Рынок "Алан"	88,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,76	0,173475	0,000120	0,000011	0,000064	0,000022
3644	61	б/н	Рынок "Алан"	80,00	0,080	0,080	ПК	2004	5,76	0,173660	0,000349	0,000028	0,000155	0,000058
3645	61		б/н	2,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,76	0,173479	0,000120	0,000000	0,000312	0,000001
3646	61	ТК-4	ст.	20,00	0,150	0,150	Надземная	2008	8,65	0,115552	0,000120	0,000002	0,000432	0,000007
3647	5		ст.	7,50	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171033	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3648	5	разв.	ст.	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,84	0,171107	0,000015	0,000000	0,000140	0,000000
3649	5		ТК-17а	44,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,62	0,150948	0,000011	0,000001	0,000113	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3650	5	разв.	ж.д 62-18	8,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150337	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3651	5	разв.	м-н "Нур-Баян" 62-18А	6,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222091	0,000015	0,000000	0,000022	0,000000
3652	5		ст.	181,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,81	0,172115	0,000667	0,000121	0,000000	0,000251
3653	5		ст.	12,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,65	0,150337	0,000011	0,000000	0,000022	0,000000
3654	5		ТК-16а	75,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,62	0,086084	0,000017	0,000001	0,002612	0,000005
3655	5		ст.	28,80	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189400	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
3656	5			2,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187530	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
3657	5		ст.	6,20	0,050	0,050	ПК	2005	4,52	0,221311	0,000260	0,000002	0,000000	0,000003
3658	5		ст.	9,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150274	0,000011	0,000000	0,000459	0,000000
3659	5		ст.	9,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150254	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3660			тк-2	458,60	0,125	0,125	ПБК	2012	7,59	0,131692	0,000053	0,000024	0,000000	0,000066
3661	5		ст.	12,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,98	0,083438	0,000011	0,000000	0,000022	0,000001
3662	5		ст.	151,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151342	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
3663	5		ст.	82,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189809	0,000952	0,000078	0,000000	0,000147
36	5		ст.	33,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,84	0,171231	0,001389	0,00	0,000000	0,00009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
64												0046		6
3665	5		ТК-10	41,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150485	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
3666	5		ТК-13	177,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,55	0,086580	0,000016	0,000003	0,004594	0,000012
3667	5	задвижка	ст.	45,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,82	0,113323	0,000014	0,000001	0,000000	0,000002
3668	24	разв.	ТК-1	263,80	0,150	0,150	ПК	2012	8,69	0,115098	0,000053	0,000014	0,000107	0,000043
3669				23,00	0,069	0,069	ПК	2012	5,27	0,189692	0,000053	0,000001	0,000048	0,000002
3670	5		ст.	8,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151309	0,000096	0,000001	0,000000	0,000002
3671		разв.	Церк.лавка	2,00	0,033	0,033	ПК	2040	3,85	0,259481	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
3672	5	задвижка	ТК-11	93,00	0,259	0,259	ПК	2013	14,69	0,068052	0,000045	0,000004	0,006027	0,000022
3673	5		ст.	10,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151290	0,000096	0,000001	0,000000	0,000002
3674		разв.	разв.	70,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222722	0,000015	0,000001	0,000020	0,000002
3675		разв.	Боров.церк. Гараж	24,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222722	0,000015	0,000000	0,000020	0,000001
3676	5		ТК-4	115,00	0,150	0,150	ПК	2019	9,02	0,110831	0,000020	0,000002	0,000000	0,000008
3677	5		ст.	22,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,56	0,152430	0,000349	0,000008	0,000000	0,000018
3678	5		ТК-3б	203,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,76	0,085062	0,000011	0,000002	0,001042	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3679	5		ст.	20,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3680	5	ст.	ТК-1а	41,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,73	0,085243	0,000952	0,000039	0,002308	0,000164
3681	5	ТК-3а	ст.	118,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,93	0,111949	0,000077	0,000009	0,000815	0,000029
3682	5		ст.	9,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,55	0,152756	0,000952	0,000009	0,000000	0,000020
3683	5	ст.	ст.	33,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,53	0,153134	0,000478	0,000016	0,000459	0,000037
3684	5	ст.	ст.	35,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,87	0,170431	0,000120	0,000004	0,000000	0,000009
3685	5		ст.	24,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171161	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3686	13			3,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,53	0,220898	0,000153	0,000001	0,000040	0,000001
3687		разв.		5,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,88	0,170093	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
3688		разв.	разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,66	0,150207	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
3689		разв.	ст.	13,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169919	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
3690		разв.	ст.	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,88	0,170093	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
3691		ст.	ст.	6,00	0,082	0,082	ПБК	2012	5,88	0,170093	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
3692		ст.		10,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,85	0,171036	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
36		ст.	ст.	5,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169919	0,000053	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
93												0000		1
3694		ст.		13,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169919	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
3695		ТК-5	ТК-6	58,00	0,207	0,207	ПК	2009	11,76	0,085004	0,000096	0,000006	0,002193	0,000023
3696	7	разв.	ст.	32,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,82	0,127887	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3697	7	разв.	ж.д 12-22	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,26	0,190165	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
3698	7	разв.		116,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,26	0,190165	0,000015	0,000002	0,000000	0,000003
3699	8			65,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,02	0,110852	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3700	8А	разв.	ж.д 14-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,59	0,151690	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3701	8А	разв.		100,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,59	0,151690	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3702	10	разв.	18-05 "Ялкыным2+"Аккомм"	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,55	0,152782	0,000153	0,000004	0,000000	0,000009
3703	10	ТК-67	ст.	5,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,63	0,150727	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
3704	7		ст.	63,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,88	0,169938	0,000045	0,000003	0,000000	0,000006
3705	4			10,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,40	0,227167	0,000478	0,000005	0,000000	0,000008
3706	4			54,30	0,050	0,050	ПК	2002	4,50	0,222042	0,000667	0,000036	0,000000	0,000059

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3707	4			19,50	0,050	0,050	ПК	2003	4,40	0,227167	0,000478	0,000009	0,000000	0,000015
3708	16	разв.	ж.д 31-02 бл Б	22,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150628	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3709	20	разв.	ж.д 40-10	50,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,77	0,173427	0,000153	0,000008	0,000000	0,000016
3710	20А	ст.	разв.	3,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,67	0,115292	0,000198	0,000001	0,000000	0,000002
3711	20А	разв.	ж.д 41-08а	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,44	0,225236	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3712	20А	разв.	разв.	60,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,70	0,114984	0,000198	0,000012	0,000000	0,000037
3713	20А	разв.	ж.д 41-07а	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,44	0,225236	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3714	5	разв.	ж.д 62-03	18,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189301	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
3715	30	разв.	разв.	70,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,76	0,128909	0,000011	0,000001	0,000145	0,000002
3716	17	разв.	ж.д 32-05.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151288	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3717	17	разв.	разв.	144,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151288	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
3718	17	разв.		20,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,77	0,128763	0,000011	0,000000	0,000259	0,000001
3719	17	разв.	ж.д 32-03.2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,77	0,128749	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3720	17	разв.	разв.	90,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,84	0,084457	0,000011	0,000001	0,003393	0,000004
3721	17	разв.	ст.	114,50	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,77	0,128729	0,000011	0,000001	0,000037	0,000004
3722	19		ж.д 38-09 Блок 2 п.5 и 6	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,151033	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3723	31А	разв.	ст.	56,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,80	0,128236	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3724	31А	разв.	разв.	12,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,80	0,128236	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3725	31А	разв.	ж.д 59-15	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,81	0,172011	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
3726	19	разв.	разв.	55,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,95	0,083677	0,000011	0,000001	0,002201	0,000003
3727	19	разв.	ж.д 38-05/1 бл. Б	6,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150215	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3728	26	разв.	ж.д 52-19	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3729	26	разв.		76,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,01	0,110948	0,000011	0,000001	0,000089	0,000003
3730	14	разв.	26-18.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,38	0,156618	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
3731	14		разв.	60,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,76	0,173660	0,000153	0,000009	0,000000	0,000019
3732	26	разв.		15,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189282	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3733	14	разв.		80,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,36	0,157221	0,000153	0,000012	0,000000	0,000028
3734	28	разв.		132,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,68	0,115237	0,000120	0,000016	0,000000	0,000049
3735	28	разв.	ж.д 54-20	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172794	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
3736	27	разв.	ж.д 53-27а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3737	27	разв.		108,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,62	0,151017	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3738	19А			50,00	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169310	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
3739				21,50	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171129	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3740	17А-ю-з			46,30	0,082	0,082	ПК	2007	5,83	0,171594	0,000153	0,000007	0,000000	0,000015
3741	17А-ю-з			50,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,26	0,190181	0,000153	0,000008	0,000000	0,000014
3742	17А-ю-з			41,40	0,069	0,069	ПК	2007	5,26	0,190181	0,000153	0,000006	0,000000	0,000012
3743	14А			174,50	0,150	0,150	ПК	2026	8,96	0,111611	0,000011	0,000002	0,000857	0,000006
3744		разв.	УТ-3	36,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,003178	0,000010
3745				4,00	0,050	0,050	Надземная	2011	4,52	0,221062	0,000064	0,000000	0,000059	0,000000
3746				21,00	0,050	0,050	ПК	2011	4,52	0,221062	0,000064	0,000001	0,000059	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3747	1		3-18 "Драм.театр"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174382	0,000667	0,000001	0,000189	0,000003
3748	18-ю-з		ТК-110-1	38,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,62	0,150979	0,000198	0,000008	0,000454	0,000018
3749	18-ю-з			2,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,62	0,150979	0,000198	0,000000	0,000397	0,000001
3750	18-ю-з			2,00	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,10	0,243619	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3751	18-ю-з		СОШ №6 Гараж	11,00	0,050	0,050	ПБК	2006	4,49	0,222523	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
3752	17-ю-з			115,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,61	0,151275	0,000349	0,000040	0,000402	0,000095
3753	15-ю-з		разв.	41,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,62	0,151160	0,000017	0,000001	0,000417	0,000002
3754		тк-1	52а-01 "Аки-Банк"	45,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,76	0,128927	0,000077	0,000004	0,000000	0,000010
3755	15-ю-з			2,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,80	0,172363	0,000952	0,000002	0,000417	0,000004
3756	15-ю-з		ТК-11	108,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,80	0,172363	0,000017	0,000002	0,000494	0,000004
3757	17А-ю-з		ТК 7-17а	76,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,59	0,151657	0,000153	0,000012	0,000434	0,000027
3758	17А-ю-з			7,00	0,040	0,040	Подвальная	2007	4,10	0,243626	0,000153	0,000001	0,000067	0,000002
3759	17А-ю-з		ТК-8-17а	60,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,61	0,151263	0,000153	0,000009	0,000631	0,000022
3760	16-ю-з		МЛ"Калкан"Учеб.часть	11,00	0,082	0,082	ПБК	2002	5,84	0,171305	0,000667	0,000007	0,000204	0,000015
37	23	разв.		5,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,76	0,173609	0,000260	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
61												0001		3
3762	23	разв.	46-03а ГСК "Чулман" бл В,Г,Д	70,00	0,080	0,080	ПК	2005	5,66	0,176783	0,000260	0,000018	0,000106	0,000037
3763	23	разв.	ж.д 46-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157287	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
3764	23	разв.	ст.	67,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,39	0,227825	0,000260	0,000017	0,000067	0,000027
3765	18-ю-з		ТК-108	12,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,83	0,171588	0,000017	0,000000	0,000153	0,000000
3766	24	точка А	ТК-203	74,50	0,082	0,082	Надземная	2004	5,85	0,171022	0,000349	0,000026	0,000076	0,000055
3767	24	точка А	КНС-6	110,00	0,100	0,100	Надземная	2022	6,31	0,158568	0,000016	0,000002	0,000059	0,000004
3768	24	разв.	разв.	16,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,76	0,173721	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
3769	24	разв.	ст	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,85	0,170801	0,000198	0,000006	0,000000	0,000012
3770	24	разв.	ж.д 48-06а	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,76	0,173721	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
3771	24	разв.	ж.д 48-06б	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,76	0,173721	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
3772	24	разв.	разв.	32,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,86	0,170723	0,000349	0,000011	0,000014	0,000024
3773	24	разв.	ж.д 48-06г	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,86	0,170723	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
3774	24	разв.	ст	50,00	0,033	0,033	Подвальная	2009	3,88	0,257922	0,000096	0,000005	0,000000	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3775			д.с.№15"Кубелек"	32,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,28	0,189412	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
3776	15-ю-з			28,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189709	0,000952	0,000027	0,000000	0,000050
3777	15-ю-з		д.с.№19"Аленка"	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,27	0,189709	0,000952	0,000003	0,000000	0,000005
3778	25			111,00	0,082	0,082	ПК	2019	5,89	0,169785	0,000020	0,000002	0,000000	0,000005
3779			д.с 50-08	28,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,77	0,173256	0,000198	0,000006	0,000000	0,000011
3780	1		д.с 3-17	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,18	0,193204	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3781	1	ст.		73,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,27	0,189723	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
3782	1	разв.		100,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175158	0,000667	0,000067	0,000000	0,000137
3783	1	разв.	ж.д 3-09	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175158	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3784	31	ТК-1	ст.	125,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170436	0,000045	0,000006	0,000000	0,000012
3785	31	ст.		3,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170436	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
3786		ст.	15-04 Исполнительный комитет	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,96	0,111571	0,000478	0,000001	0,001070	0,000003
3787			ТК-75а	39,00	0,259	0,259	ПК	2007	14,79	0,067634	0,000153	0,000006	0,005854	0,000032
3788	24А	ТК-72	ст.	32,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,76	0,085022	0,000952	0,000030	0,002488	0,000128

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3789	23		м-н "Челны-Хлеб" 46-12а	134,00	0,050	0,050	ПК	2010	4,52	0,221058	0,000077	0,000010	0,000074	0,000017
3790	25	разв.	ж.д 50-15в	205,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,62	0,115977	0,000198	0,000041	0,000000	0,000125
3791	25	разв.	ж.д 50-15а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,38	0,156841	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3792	25	ТК-3	ст	15,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,37	0,156939	0,000198	0,000003	0,000000	0,000007
3793	25	разв.	ж.д 50-15д	78,20	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,57	0,152215	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3794	25	разв.	ж.д 50-15с	186,80	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,57	0,152215	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
3795	3		ст.	48,00	0,050	0,050	ПК	2012	4,54	0,220454	0,000053	0,000003	0,000000	0,000004
3796	410	компенсатор	УП	147,60	1,000	1,000	ПБК	2006	7,59	0,131709	0,000198	0,000029	0,010369	0,000079
3797	410	компенсатор	УП	314,70	1,000	1,000	ПБК	2006	8,35	0,119745	0,000198	0,000062	0,013421	0,000186
3798	410	НО-41	Опуск в землю	7,50	1,000	1,000	Надземная	2006	10,00	0,099985	0,000198	0,000002	0,013421	0,000005
3799	410	УП	УП	7,00	1,000	1,000	Надземная	2006	5,54	0,180654	0,000198	0,000001	0,010369	0,000003
3800	410	УП	УП	14,00	1,000	1,000	Надземная	2006	10,12	0,098783	0,000198	0,000003	0,013421	0,000010
3801	410	НО-40	УП	28,55	1,000	1,000	Надземная	2006	7,11	0,140656	0,000198	0,000006	0,010369	0,000014
3802	410	компенсатор	УП	221,00	1,000	1,000	ПБК	2006	5,14	0,194527	0,000198	0,000044	0,004490	0,000080

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3803	410	УП	НО-37	28,90	1,000	1,000	Надземная	2006	8,92	0,112045	0,000198	0,000006	0,013421	0,000018
3804	410	УП	НО-36	5,40	1,000	1,000	Надземная	2006	5,88	0,170079	0,000198	0,000001	0,010369	0,000002
3805	7		разв.	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,05	0,110479	0,000011	0,000000	0,000033	0,000000
3806	7		разв.	8,20	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127715	0,000011	0,000000	0,000033	0,000000
3807	7	разв.	разв.	18,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,70	0,129880	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3808	7	разв.	ж.д 12-07	72,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,70	0,129880	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3809	7	ст.	ст.	28,50	0,050	0,050	ПК	2004	4,52	0,221484	0,000349	0,000010	0,000033	0,000016
3810	7	ст.	12-01б м-н "Камилла"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,52	0,221484	0,000349	0,000001	0,000033	0,000001
3811	7		разв.	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171207	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3812			ж.д 12-01	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2005	5,30	0,188573	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
3813	7	ст.		29,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,31	0,188476	0,000198	0,000006	0,000000	0,000011
3814	22А	ТК-32а	ТК-31	67,00	0,259	0,259	ПК	2030	14,60	0,068508	0,000011	0,000001	0,000609	0,000004
3815	22А		ст.	55,00	0,150	0,150	ПК	2030	9,03	0,110784	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3816	7	разв.	разв.	90,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,70	0,129880	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3817	410	УП	УП	3,70	1,000	1,000	Надземная	2020	10,30	0,097122	0,000019	0,000000	0,133535	0,000000
3818	410	УП	УП	11,00	1,000	1,000	Надземная	2020	8,74	0,114381	0,000019	0,000000	0,013421	0,000001
3819	410	УП	УП	3,70	1,000	1,000	Надземная	2020	6,70	0,149197	0,000019	0,000000	0,010369	0,000000
3820	7		разв.	10,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3821	410	УП	разв. к ТК-19	22,50	1,000	1,000	Надземная	2006	6,79	0,147278	0,000198	0,000004	0,012318	0,000011
3822	410	УП	УП	7,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,86	0,145875	0,000198	0,000001	0,012318	0,000003
3823	410	УП	УП	20,00	1,000	1,000	Надземная	2006	5,10	0,196242	0,000198	0,000004	0,006106	0,000007
3824	410	УП	УП	7,00	1,000	1,000	Надземная	2006	10,00	0,099963	0,000198	0,000001	0,015370	0,000005
3825		ст.		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,64	0,150702	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
3826	410	УП	НО-9	30,50	1,000	1,000	Надземная	2006	9,97	0,100286	0,000198	0,000006	0,015370	0,000022
3827	410	УП	УП	6,50	1,000	1,000	Надземная	2006	5,09	0,196483	0,000198	0,000001	0,006106	0,000002
3828	410	УП	УП	15,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,30	0,158638	0,000198	0,000003	0,012031	0,000007
3829	410	УП	УП	6,50	1,000	1,000	Надземная	2006	6,89	0,145059	0,000198	0,000001	0,012318	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3830	7		ж.д 12-16	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150620	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3831		ст.	ст.	54,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3832	7		разв.	36,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,80	0,128163	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3833	7	ст.	ж.д 12-20	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3834	7		разв.	10,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,26	0,190165	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
3835	7		ж.д 12-21	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,26	0,190165	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
3836	7		ж.д 12-18	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3837	7			21,00	0,125	0,125	ПК	2002	7,69	0,130032	0,000667	0,000014	0,000000	0,000039
3838		ст.	ст.	16,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3839		ст.	разв.	30,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3840		ст.	ст.	16,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3841		ст.	разв.	24,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3842	7	ст.	ст.	16,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150489	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3843	7	ст.	разв.	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150489	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3844	7	ст.		16,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150620	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3845	8	разв.		5,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150223	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3846	8		разв.	30,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,82	0,127873	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
3847	8		ТК-6а	45,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151973	0,000153	0,000007	0,000000	0,000016
3848	8	разв.	ж.д 13-01	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150223	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3849	8		ж.д 13-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,93	0,111944	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
3850	8		разв.	8,00	0,125	0,125	ПК	2006	7,68	0,130168	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004
3851	8		ТК-7	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,97	0,111462	0,000120	0,000001	0,000285	0,000004
3852	8		ст.	23,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,86	0,170643	0,000260	0,000006	0,000000	0,000013
3853	8	ст.	13-15 Юмарт	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,86	0,170643	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
3854	8		разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	8,98	0,111348	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3855	8		ТК-4А	110,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,59	0,151648	0,000011	0,000001	0,000024	0,000003
3856	8		ж.д 13-08	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,70	0,129857	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
3857	8А			30,00	0,150	0,150	ПК	2037	8,98	0,111343	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловвода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3858	8А			19,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,85	0,170879	0,000667	0,000013	0,000000	0,000027
3859	8А		ж.д 14-03	11,70	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171049	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3860	8А	разв.	ст.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150452	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3861	8А	разв.	ж.д 14-04бл А	15,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150452	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3862	8А	ст.	ст.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150452	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3863	8А		ж.д 14-09,10	96,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,59	0,151690	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3864	8А			62,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,58	0,151964	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
3865	8А		ж.д 14-12	2,15	0,100	0,100	ПК	2039	6,58	0,151964	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3866	16		разв.	20,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,98	0,083475	0,000011	0,000000	0,002493	0,000001
3867	16		ТК-38	260,00	0,207	0,207	ПК	2019	11,82	0,084637	0,000020	0,000005	0,001854	0,000022
3868	5		УТ-1	199,90	0,100	0,100	ПБК	2012	6,57	0,152124	0,000053	0,000011	0,000000	0,000025
3869	5	УТ-1	УТ-2	32,49	0,069	0,069	ПБК	2012	5,30	0,188709	0,000053	0,000002	0,000000	0,000003
3870	5	УТ-2	ст.	12,45	0,069	0,069	ПБК	2012	5,30	0,188709	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
3871	5	УТ-1	ст.	6,30	0,069	0,069	ПБК	2012	5,30	0,188709	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3872	19	разв.	шк. 38-06	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127744	0,000011	0,000000	0,000396	0,000000
3873	19			3,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,62	0,151033	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3874	19			70,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,151033	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3875	19		разв.	4,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,02	0,110865	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3876	19			3,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,61	0,151210	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3877	19		ж.д 38-09 Блок 1	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151210	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3878	110	ТК-НО-1	НО-2	150,50	1,000	1,000	ПК	2008	8,47	0,118026	0,000120	0,000018	0,000000	0,000055
3879		разв.	ст	32,90	0,100	0,100	ПК	2004	6,56	0,152538	0,000349	0,000012	0,000000	0,000027
3880		ст.	разв.	45,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,86	0,170646	0,000053	0,000002	0,000096	0,000005
3881			ст.	41,50	0,050	0,050	ПК	2008	4,53	0,220794	0,000120	0,000005	0,000122	0,000008
3882	19	разв.		12,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,89	0,084083	0,000011	0,000000	0,003013	0,000001
3883	19А			15,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150287	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3884	19		ТК-	42,00	0,069	0,069	ПК	2010	5,31	0,188467	0,000077	0,000003	0,000070	0,000006
3885		ст.	38-10 Гараж	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2010	3,47	0,288405	0,000077	0,000000	0,000070	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3886	19	ст.	38-10 теплица	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2040	3,44	0,291065	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
3887	19А		ТК-187	10,00	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169176	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
3888	19А		ж.д 39-01	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3889	19А		разв.	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,99	0,083415	0,000011	0,000000	0,002385	0,000001
3890	19		разв.	10,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127744	0,000011	0,000000	0,000396	0,000000
3891	19		тк-1	32,25	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222961	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
3892	19	ст.	ст.	17,00	0,050	0,050	Подвальная	2009	4,53	0,220833	0,000096	0,000002	0,000047	0,000003
3893	19А		ж.д 39-11	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3894	19		ст.	30,50	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170177	0,000096	0,000003	0,000000	0,000006
3895	19		ст.	30,50	0,050	0,050	ПК	2009	4,53	0,220833	0,000096	0,000003	0,000047	0,000005
3896	19А		ж.д 39-13 от ТУ-55а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171107	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3897	19А			17,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171107	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3898	19А	ТК-160		74,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,00	0,111131	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
3899	19А		ст.	32,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151950	0,000153	0,000005	0,000000	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3900	19А		ТК-14	63,50	0,150	0,150	ПК	2009	8,95	0,111699	0,000096	0,000006	0,000225	0,000020
3901	19А		ТК-24	130,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,84	0,113152	0,000952	0,000124	0,000210	0,000392
3902		ст.	м-н 39-19	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2002	4,11	0,243215	0,000667	0,000001	0,000016	0,000002
3903	19А	ст.	ст.	25,00	0,040	0,040	ПК	2002	4,11	0,243215	0,000667	0,000017	0,000016	0,000025
3904	19А		ст.	55,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150608	0,000011	0,000001	0,000210	0,000002
3905	19А	ст.	39-17 КЭПК	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150608	0,000011	0,000000	0,000210	0,000000
3906	19А	ст.	д.с 39-16	22,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,85	0,170991	0,000349	0,000008	0,000000	0,000016
3907	19А		ст.	48,00	0,082	0,082	ПК	2024	5,85	0,170991	0,000014	0,000001	0,000000	0,000001
3908	19А	ст.	ст.	5,00	0,050	0,050	ПК	2004	4,51	0,221530	0,000349	0,000002	0,000000	0,000003
3909	19А	ст.	ж.д 39-18а	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,51	0,221530	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
3910	19А	ст.	ТЦ "Чулман"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189425	0,000015	0,000000	0,000079	0,000000
3911	19А		ст.	31,50	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189425	0,000015	0,000001	0,000079	0,000001
3912	19А	разв.	ж.д 39-07	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,151126	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3913	19А		разв.	6,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,98	0,083483	0,000011	0,000000	0,002862	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3914	19А		ТК-58	61,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,84	0,113101	0,001389	0,000085	0,000028	0,000268
3915	19А		ж.д 39-05	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150842	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
3916	19А		разв.	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,84	0,113101	0,001389	0,000014	0,000028	0,000044
3917	19А		ТК-67	137,00	0,150	0,150	ПК	2037	8,98	0,111347	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
3918	19А		ж.д 39-10	37,00	0,125	0,125	Подвальная	2008	7,74	0,129191	0,000120	0,000004	0,000000	0,000012
3919	19А		ТК-71	24,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,55	0,152684	0,000198	0,000005	0,000000	0,000011
3920	19А	ст.	ж.д 39-23	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,58	0,151989	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3921	19А	ст.	ж.д 39-02а	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,30	0,188796	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3922	19А	см.диаметра	см.диаметра	42,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,03	0,110696	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3923	19А	см.диаметра	разв.	65,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150681	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3924	3		ст.	106,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,00	0,111131	0,000011	0,000001	0,001930	0,000004
3925	3	ст.	7-01 АТС	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115480	0,000478	0,000001	0,001930	0,000003
3926	3		ст.	110,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,27	0,159518	0,000478	0,000053	0,000163	0,000118
3927	3	ст.	7-19 "Пятерочка"	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,28	0,159284	0,000478	0,000002	0,000163	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3928	3	ст.	ст.	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158627	0,000478	0,000002	0,000000	0,000004
3929	3	разв.		85,00	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,71	0,175262	0,000478	0,000041	0,000000	0,000083
3930	3			19,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,71	0,175262	0,000478	0,000009	0,000000	0,000019
3931	3		разв.	45,00	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,71	0,175262	0,000478	0,000022	0,000000	0,000044
3932	3	ст.		3,00	0,207	0,207	Подвальная	2003	11,45	0,087307	0,000478	0,000001	0,000464	0,000006
3933	3		ТК-1	139,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,45	0,087307	0,000478	0,000066	0,001229	0,000273
3934	3	тк-27		81,00	0,200	0,200	ПК	2026	11,50	0,086968	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
3935	3	ст.	7-20"Аукцион"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,73	0,174519	0,000478	0,000001	0,000115	0,000002
3936	3	ст.	ИП Исаева м-н "Сава"	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,40	0,227351	0,000478	0,000005	0,000007	0,000008
3937	3		ст.	52,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,73	0,174519	0,000478	0,000025	0,000115	0,000051
3938	3		ст.	64,13	0,050	0,050	ПК	2003	4,40	0,227351	0,000478	0,000031	0,000007	0,000048
3939			д.с 7-22	55,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,73	0,174522	0,000478	0,000026	0,000000	0,000054
3940	3		ж.д 7-27	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174113	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3941	3	ст.	7-24 ТЦ "КАМА"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,52	0,221465	0,000260	0,000001	0,000076	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3942	3		ст.	25,30	0,050	0,050	ПК	2005	4,52	0,221465	0,000260	0,000007	0,000076	0,000011
3943	3		ж.д 7-10	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,18	0,192889	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3944	3		ж.д 7-09	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,18	0,192889	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3945			д.с 7-12	22,00	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174266	0,000478	0,000011	0,000000	0,000022
3946	3		ж.д 7-08	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169789	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
3947	3			42,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,81	0,127963	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
3948	19А	см.диаметра		103,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,62	0,151126	0,000011	0,000001	0,000422	0,000003
3949	3		ж.д 7-25	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,45	0,134208	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
3950	3		ж.д 7-07	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158413	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3951	19А		ст.	70,00	0,040	0,040	Подвальная	2002	4,11	0,243215	0,000667	0,000047	0,000016	0,000069
3952	3		ст.	89,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,83	0,171412	0,000667	0,000059	0,000000	0,000124
3953	3	ст.	7-11 "Челныпроект"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,83	0,171412	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3954	3		ж.д 7-26	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,45	0,134208	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
3955	3		ж.д 7-06	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174113	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3956	3		ж.д 7-05	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174182	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3957	3		ж.д 7-04	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174182	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3958	3		тк-58	62,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,02	0,110835	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
3959	3	ст.	тк-77	25,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,91	0,083960	0,000064	0,000002	0,000804	0,000007
3960	3		ж.д 7-23	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2003	11,57	0,086425	0,000478	0,000001	0,000854	0,000004
3961	3		ст.	85,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,17	0,193566	0,000478	0,000041	0,000000	0,000075
3962	3		разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,58	0,116573	0,000478	0,000001	0,000350	0,000003
3963	3		ж.д 7-21	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158413	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
3964	19А			60,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171541	0,000011	0,000001	0,000422	0,000001
3965	1		3-13 Теплица	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194436	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3966	1		ж.д 3-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,159021	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3967	1		ст.	75,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,27	0,159449	0,000667	0,000050	0,000000	0,000112
3968	1		ж.д 3-01.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,64	0,115743	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
3969	1	ст.	3-01 "Кызыл-Яр" мелк.абонт. до	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,27	0,159449	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3970	1		ж.д 3-15	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174378	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3971	20		ст	22,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,44	0,225393	0,000153	0,000003	0,000000	0,000005
3972			д.с 40-02	33,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,85	0,170801	0,000153	0,000005	0,000000	0,000011
3973	20А		ТК-22	22,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,71	0,129718	0,000349	0,000008	0,000000	0,000021
3974	20А		разв.	80,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,69	0,115122	0,000198	0,000016	0,000000	0,000049
3975	20А			22,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,98	0,111417	0,000096	0,000002	0,000000	0,000007
3976	20А			23,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170112	0,000096	0,000002	0,000000	0,000005
3977	20А		ж.д 41-10	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,78	0,173056	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3978			ст.	34,90	0,125	0,125	ПК	2012	7,82	0,127919	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
3979	1		3-02 "Батыр"	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,64	0,115743	0,000667	0,000001	0,000936	0,000004
3980	1		ст.	95,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,80	0,084740	0,000260	0,000025	0,001418	0,000105
3981	1	ст.	2-18 "Сити-Центр"	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2005	11,80	0,084740	0,000260	0,000001	0,001418	0,000002
3982	1		ж.д 2-07.2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,43	0,134550	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
3983	1		шк. 2-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158867	0,000667	0,000001	0,000579	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3984	1		3-04 "БаблГамм"	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,18	0,193225	0,000667	0,000003	0,000000	0,000006
3985	1		ж.д 3-05	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174378	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3986	1			35,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193462	0,000667	0,000023	0,000000	0,000043
3987	1	разв.		110,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,15	0,194051	0,000667	0,000073	0,000000	0,000136
3988	1		ТК-20	48,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189535	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
3989	1		ст.	23,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,27	0,189712	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
3990	1		3-08 гостиница	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158867	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3991	20А	разв.	ст.	26,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,67	0,115292	0,000198	0,000005	0,000000	0,000016
3992	20А		ст.	78,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,67	0,115292	0,000198	0,000015	0,000000	0,000048
3993	1		ж.д 3-11	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,159006	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
3994	1		ж.д 2-17	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,64	0,115743	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
3995	1		1-10.1 "Одежда"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174378	0,000667	0,000001	0,000059	0,000003
3996	20А		ж.д 41-11.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,38	0,156841	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3997	20А		ж.д 41-17.2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,76	0,173583	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3998	20А		ж.д 41-17.1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,78	0,173056	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
3999	20А		ТК-64	23,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,86	0,170623	0,000349	0,000008	0,000000	0,000017
4000	20А		разв.	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,52	0,133021	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
4001	20А			23,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,97	0,111424	0,000096	0,000002	0,000000	0,000007
4002	20А			23,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,33	0,157971	0,000198	0,000005	0,000000	0,000010
4003	20А		разв.	45,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,33	0,157971	0,000198	0,000009	0,000000	0,000020
4004	20А		ТК-34	10,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170019	0,000096	0,000001	0,000000	0,000002
4005	20А		разв.	27,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,33	0,157971	0,000198	0,000005	0,000000	0,000012
4006	20А			23,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,33	0,157971	0,000198	0,000005	0,000000	0,000010
4007	20А		ж.д 41-12	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,78	0,173056	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
4008	20А			23,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170112	0,000096	0,000002	0,000000	0,000005
4009	20А		д.с 41-02	26,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,77	0,173241	0,000198	0,000005	0,000000	0,000011
4010	20А		ст	65,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,30	0,188769	0,000153	0,000010	0,000196	0,000019
4011	20А			25,00	0,100	0,100	ПК	2019	6,70	0,149330	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4012			д.с 41-01	48,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,77	0,173411	0,000198	0,000010	0,000000	0,000020
4013	20А		ТК-74а	12,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,75	0,173933	0,000198	0,000002	0,000000	0,000005
4014	20А			24,00	0,082	0,082	ПК	2019	5,85	0,170887	0,000020	0,000001	0,000015	0,000001
4015	20А		разв.	77,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,76	0,173657	0,000198	0,000015	0,000015	0,000031
4016	20А		ТК-21	10,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,87	0,170367	0,000153	0,000002	0,000015	0,000003
4017	20А		ж.д 41-18	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,78	0,173056	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
4018	20А		м-н Ядкар "Корчма"	67,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,49	0,222526	0,000952	0,000064	0,000015	0,000103
4019	20А		ж.д 41-22	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,57	0,152319	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
4020	22А	ТК-32	45-13а м-н "Север"	12,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,51	0,221742	0,000667	0,000008	0,000022	0,000013
4021	1		разв	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,26	0,159789	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4022	1		ж.д 2-20	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,18	0,193204	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4023	1		ж.д 2-21	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,18	0,193204	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4024	1		ст.	38,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,72	0,174676	0,000667	0,000025	0,000000	0,000052
4025	1	ст.	2-14 Ак-Мечеть	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,72	0,174676	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4026	1		разв.	7,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,01	0,110947	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4027	1			31,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150889	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
4028	1		Общеж. 1-07 бл Б	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158867	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4029	1		ТК-24/6	26,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,152038	0,000198	0,000005	0,000000	0,000012
4030	1			2,15	0,100	0,100	ПК	2002	6,29	0,158871	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4031	22	ТК-2а	разв.	96,50	0,082	0,082	ПК	2011	5,86	0,170634	0,000064	0,000006	0,000081	0,000013
4032	1		ж.д 2-10	2,15	0,125	0,125	ПК	2002	7,43	0,134550	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
4033	1		ст.	166,40	0,082	0,082	ПК	2006	5,83	0,171505	0,000198	0,000033	0,000073	0,000069
4034	1	ст.	1-09а м-н "Парус"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,83	0,171505	0,000198	0,000000	0,000073	0,000001
4035	1		ТК-7/10	35,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,93	0,112024	0,000096	0,000003	0,000349	0,000011
4036	1			51,50	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170588	0,000198	0,000010	0,000000	0,000021
4037	1			18,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,85	0,170845	0,000667	0,000012	0,000000	0,000025
4038	1		ст.	97,50	0,050	0,050	ПК	2011	4,53	0,220815	0,000064	0,000006	0,000000	0,000010
4039		ст.	1-05а "Банный ком-с"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,53	0,220815	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4040	1		1-03 Полкл.№3	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,91	0,169106	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
4041	1		ст.	3,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,73	0,129445	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
4042	1	ст.	1-01а ООО "ВЭД"	3,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,73	0,129445	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
4043	1		1-01 "Аш-су"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158867	0,000667	0,000001	0,000103	0,000003
4044	1		1-02 МЦ "НУР"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158867	0,000667	0,000001	0,000227	0,000003
4045	1		ст.	63,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,16	0,193688	0,000667	0,000042	0,000081	0,000078
4046	1	ст.	1-01а "Корп.центр"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193688	0,000667	0,000001	0,000081	0,000003
4047	21	разв.	м-н "Челны-Хлеб" 42-04	25,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,44	0,225395	0,000198	0,000005	0,000032	0,000008
4048	3		ТК-10	63,00	0,207	0,207	ПК	2025	11,48	0,087138	0,000013	0,000001	0,002202	0,000003
4049	21		ст.	40,00	0,125	0,125	ПБК	2002	7,68	0,130171	0,000667	0,000027	0,000183	0,000073
4050	3	ТК-10	ТК-51	61,00	0,207	0,207	ПК	2025	11,48	0,087138	0,000013	0,000001	0,002086	0,000003
4051	3		ст.	9,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,64	0,150656	0,000053	0,000001	0,000116	0,000001
4052	300	ст.399	разв.	24,00	1,200	1,200	Надземная	2032	5,29	0,189197	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4053	200	ст.705	разв.	18,00	1,200	1,200	Надземная	2015	9,92	0,100833	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4054	100	ст.705	разв.	10,00	1,000	1,000	Надземная	2006	9,14	0,109364	0,000099	0,000001	0,000000	0,000003
4055	300	ст.401	НО-45	18,00	1,200	1,200	Надземная	2032	9,74	0,102667	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4056	300	ст.399	разв.	22,00	1,200	1,200	Надземная	2031	9,26	0,107948	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4057	200	ст.705	ст.705	6,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,57	0,132119	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4058	100	ст.705	разв.	8,00	1,000	1,000	Надземная	2002	9,68	0,103285	0,000334	0,000003	0,000000	0,000009
4059	300	разв.	ст.401	4,00	1,200	1,200	Надземная	2032	8,23	0,121448	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4060		разв.	разв.	27,00	1,000	1,000	Надземная	2031	7,54	0,132699	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4061	300	разв.	ст.401	6,00	1,200	1,200	Надземная	2031	6,84	0,146245	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4062		разв.	разв.	45,00	1,000	1,000	Надземная	2031	5,57	0,179483	0,000006	0,000000	0,000000	0,000001
4063	200	разв.	ст.706/1	6,00	1,200	1,200	Надземная	2015	10,50	0,095270	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4064	200	ст.705	ст.706/1	18,00	1,200	1,200	Надземная	2015	8,75	0,114317	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
4065		разв.	разв.	4,00	1,000	1,000	Надземная	2031	5,53	0,180777	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4066		разв.	разв.	5,70	1,000	1,000	Надземная	2031	8,88	0,112564	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4067		разв.	разв.	6,40	1,000	1,000	Надземная	2031	5,91	0,169114	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4068		разв.	разв.	3,00	1,000	1,000	Надземная	2031	10,83	0,092295	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4069	100	разв.	ст.706/1	10,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,53	0,153202	0,000099	0,000001	0,000000	0,000002
4070	100	разв.	ст.706/1	8,00	1,000	1,000	Надземная	2006	5,82	0,171916	0,000099	0,000001	0,000000	0,000002
4071		разв.	разв.	12,00	1,000	1,000	Надземная	2031	9,27	0,107835	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4072		разв.	разв.	7,00	1,000	1,000	Надземная	2031	6,37	0,156970	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4073		ст.705	разв.	6,40	1,000	1,000	Надземная	2031	7,26	0,137807	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4074		разв.	разв.	4,00	1,000	1,000	Надземная	2031	5,58	0,179365	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4075		IV-1с	разв.	6,00	1,000	1,000	Надземная	2031	6,04	0,165697	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4076		IV-6с	разв.	7,00	1,000	1,000	Надземная	2031	10,15	0,098482	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4077	21А	ТК-12	ст	12,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150277	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4078		разв.	IV-3с	19,00	1,000	1,000	Надземная	2031	10,40	0,096117	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4079		разв.	IV-4с	10,00	1,000	1,000	Надземная	2031	5,57	0,179448	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4080		разв.	IV-5с	18,00	1,000	1,000	Надземная	2031	5,46	0,183039	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4081		разв.	IV-2с	11,00	1,000	1,000	Надземная	2031	9,58	0,104387	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4082	100	Iп-1аС	ст.301	400,00	1,000	1,000	Надземная	2003	5,73	0,174612	0,000478	0,000191	0,000000	0,000392
4083	200		угол ст.321	490,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,63	0,131143	0,000023	0,000011	0,000000	0,000030
4084	310	разв.		7,90	1,000	1,000	Надземная	2010	7,09	0,140997	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
4085	210	разв.		8,00	1,000	1,000	Надземная	2030	8,52	0,117433	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4086	110	разв.		7,90	1,000	1,000	Надземная	2030	6,81	0,146815	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4087	320	разв.		7,50	1,000	1,000	Надземная	2030	5,92	0,168824	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4088	21А	ТК-139	ст.	39,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,70	0,129878	0,000349	0,000014	0,000040	0,000038
4089	21А	разв.	43-04 "Сбербанк"	52,50	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226390	0,000198	0,000010	0,000000	0,000016
4090		III лев. - 10с	разв.	15,00	0,804	0,804	Надземная	2011	6,43	0,155435	0,000032	0,000001	0,000000	0,000001
4091		II оч. - 14с	разв.	16,00	1,000	1,000	Надземная	2011	8,45	0,118310	0,000032	0,000001	0,000000	0,000002
4092		разв.	II оч. - 14с	9,00	1,000	1,000	Надземная	2011	10,84	0,092230	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4093		разв.	II оч. - 13с	3,30	1,000	1,000	Надземная	2011	9,49	0,105356	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4094		разв.	II оч. - 4с	5,16	1,000	1,000	Надземная	2011	10,87	0,091975	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4095		разв.	II оч. - 3с	5,16	1,000	1,000	Надземная	2011	9,49	0,105333	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4096		Iоч. - 12с	разв.	16,36	1,000	1,000	Надземная	2011	9,19	0,108800	0,000032	0,000001	0,000000	0,000002
4097		разв.	I оч. - 1с	5,30	1,000	1,000	Надземная	2011	7,50	0,133376	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4098		разв.	Iоч. - 2с	5,30	1,000	1,000	Надземная	2011	8,29	0,120590	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4099		I оч. - 1с	разв.	8,55	1,000	1,000	Надземная	2011	5,00	0,199831	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4100		разв.	Iоч. - 12с	4,38	1,000	1,000	Надземная	2011	9,41	0,106319	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4101		III пр. - 16с	разв.	12,00	0,902	0,902	Надземная	2011	7,20	0,138975	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4102		разв.	III оч. - 5с	4,30	0,902	0,902	Надземная	2011	9,15	0,109233	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4103		разв.	III пр. - 16с	7,30	0,902	0,902	Надземная	2011	6,90	0,144898	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4104		II оч. - 3с	разв.	10,40	1,000	1,000	Надземная	2011	10,46	0,095631	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4105		II оч. - 3п	разв.	15,00	0,804	0,804	Надземная	2011	9,78	0,102252	0,000032	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4106		разв.	I оч. - 11с	5,61	1,000	1,000	Надземная	2011	8,17	0,122365	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4107		разв.	Iоч. - 1п	8,00	0,804	0,804	Надземная	2011	5,31	0,188234	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4108		разв.	III пр. - 15с	7,30	0,902	0,902	Надземная	2011	10,05	0,099521	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4109		разв.	III оч. - 5п	2,00	0,804	0,804	Надземная	2011	6,01	0,166418	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4110		разв.	II оч. - 3п	2,00	0,804	0,804	Надземная	2011	8,35	0,119788	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4111		Iоч. - 1п	разв.	9,00	0,804	0,804	Надземная	2011	6,94	0,144159	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4112		III оч. - 5п	разв.	2,00	0,804	0,804	Надземная	2011	8,71	0,114814	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4113		Iоч. - 2с	разв.	4,17	1,000	1,000	Надземная	2011	6,25	0,159952	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4114		III оч. - 6с	разв.	7,00	0,902	0,902	Надземная	2011	6,82	0,146552	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4115		разв.	II оч. - 4п	2,00	0,804	0,804	Надземная	2011	5,29	0,188930	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4116		разв.	I оч. - 2п	8,00	0,804	0,804	Надземная	2011	6,07	0,164621	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4117		разв.	III оч. - 6п	13,00	0,804	0,804	Надземная	2011	8,39	0,119203	0,000032	0,000000	0,000000	0,000001
4118		разв.	III лев. - 10с	2,00	0,804	0,804	Надземная	2011	9,69	0,103165	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4119		разв.	разв.	2,00	0,804	0,804	Надземная	2011	6,16	0,162452	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4120		разв.	разв.	2,00	0,804	0,804	Надземная	2011	9,77	0,102396	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4121		II оч. - 4п	разв.	2,50	0,804	0,804	Надземная	2011	5,76	0,173604	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4122		I оч. - 2п	разв.	2,50	0,804	0,804	Надземная	2011	7,77	0,128766	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4123		III оч. - 6п	разв.	2,50	0,804	0,804	Надземная	2011	5,20	0,192322	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4124	21А	разв.	ж.д 43-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157287	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
4125	21А	разв.	разв	12,50	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226405	0,000198	0,000003	0,000064	0,000004
4126		разв.	III оч. - 6с	5,00	0,902	0,902	Надземная	2011	6,68	0,149592	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4127		III оч. - 5с	разв.	6,50	0,902	0,902	Надземная	2011	5,30	0,188702	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000
4128	21А	ТК-1	ст.	20,00	0,108	0,108	ПК	2021	6,91	0,144711	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
4129	21А		ст	35,60	0,050	0,050	ПК	2006	4,42	0,226287	0,000198	0,000007	0,000094	0,000011
4130	200	ст.706/1	ст.711	76,00	1,000	1,000	Надземная	2015	6,62	0,151151	0,000033	0,000003	0,000000	0,000006
4131	100	ст.706/1	ст.711	82,00	1,000	1,000	Надземная	2006	10,76	0,092919	0,000198	0,000016	0,000000	0,000063
4132		разв.	разв.	25,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222226	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4133		разв.	разв.	33,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,27	0,189692	0,000015	0,000001	0,000048	0,000001
4134	1		ст	18,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,83	0,084510	0,000017	0,000000	0,005639	0,000001
4135	20а		ТК-47а	26,50	0,259	0,259	ПК	2012	14,75	0,067778	0,000053	0,000001	0,006238	0,000007
4136	1		ж.д 2-05	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174378	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4137	1		ж.д 2-04	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174378	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4138	1		ж.д 2-09	2,15	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112362	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
4139	1	ст.	2-04а "Камилла"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,39	0,227554	0,000667	0,000001	0,000059	0,000002
4140	1		ст.	43,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,39	0,227554	0,000667	0,000029	0,000059	0,000045
4141	1		д.с 2-13	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193463	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4142	1		ж.д 2-11	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,42	0,134778	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
4143	1		ж.д 2-07.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,64	0,115743	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
4144	1		ст.	46,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,71	0,174985	0,000667	0,000031	0,000216	0,000063
4145	1	ст.	2-07 "Дольче Витта"	34,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,174985	0,000667	0,000023	0,000216	0,000046
4146	1	ст.	2-02 Почта	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193394	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4147	1	ст.	2-01а "Магнит"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,39	0,227631	0,000667	0,000001	0,000040	0,000002
4148	1		ст.	54,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,39	0,227631	0,000667	0,000036	0,000040	0,000057
4149	1	ст.	2-01б ООО "Центральное"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193356	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4150	1	ст.		1,50	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,53	0,220889	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
4151	1		ст.	52,20	0,050	0,050	ПК	2008	4,53	0,220889	0,000120	0,000006	0,000000	0,000010
4152	1		1-11 Универсам №105	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,43	0,134550	0,000667	0,000001	0,000342	0,000004
4153	1		ж.д 3-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158867	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4154	1	ст.		20,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175205	0,000667	0,000013	0,000000	0,000027
4155	1		ст.	86,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,71	0,175205	0,000667	0,000057	0,000000	0,000117
4156	1	ст.	1-16а ТЦ "БУМ"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,52	0,221299	0,000198	0,000000	0,000076	0,000001
4157	1		ст.	56,70	0,050	0,050	ПК	2006	4,52	0,221299	0,000198	0,000011	0,000076	0,000018
4158	1			6,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158913	0,000667	0,000004	0,000000	0,000009
4159	1		Общеж. 1-16.2 "ЭскомЧелны"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158867	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4160	1		Общеж. 1-16.1 "КамазЖилбыт"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158986	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4161	1		ст.	69,00	0,050	0,050	ПК	2008	4,52	0,221009	0,000120	0,000008	0,000024	0,000013
4162	1	ст.		1,50	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,52	0,221009	0,000120	0,000000	0,000024	0,000000
4163			ст.	44,00	0,027	0,027	Подвальная	2002	3,55	0,281959	0,000667	0,000029	0,000000	0,000037
4164	1	ст.	ст.	13,00	0,027	0,027	ПК	2002	3,55	0,281959	0,000667	0,000009	0,000000	0,000011
4165	1	ст.	3-14а "Инсайт"	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2002	3,55	0,281959	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
4166	4	ст.	разв.	115,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,90	0,112329	0,000077	0,000009	0,000000	0,000028
4167	4	ст.	ТК-5	58,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,97	0,111539	0,000077	0,000005	0,000191	0,000014
4168	4	разв.	ж.д 9-42	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,90	0,112329	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
4169	4	ст.	ж.д 9-41	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,61	0,151298	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
4170	4		ст.	64,20	0,100	0,100	ПК	2011	6,61	0,151298	0,000064	0,000004	0,000000	0,000010
4171	4	разв.	ж.д 9-43	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2009	8,91	0,112276	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
4172	4	ст.	разв.	85,00	0,150	0,150	Подвальная	2009	8,91	0,112276	0,000096	0,000008	0,000191	0,000026
4173	4		ТК-2'	169,10	0,207	0,207	ПК	2009	11,68	0,085593	0,000096	0,000016	0,001955	0,000068
4174	4	ст.	9 к-с "Евросвет"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,54	0,220188	0,000064	0,000000	0,000143	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4175	4	ст.	9-1/2 АЗС	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2003	4,02	0,248991	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
4176		ст.	9 к-с "Вианор"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,51	0,221733	0,000153	0,000000	0,000057	0,000001
4177	4	ст.		2,50	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,39	0,227972	0,000478	0,000001	0,000055	0,000002
4178	4		ТК-	75,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,51	0,221733	0,000153	0,000011	0,000111	0,000019
4179	4		ст.	75,80	0,040	0,040	ПК	2003	4,02	0,248991	0,000478	0,000036	0,000000	0,000052
4180	1	разв.	1-12 "Дом Быта"	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,43	0,134553	0,000667	0,000001	0,000439	0,000004
4181	1	разв.	разв.	42,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,51	0,221564	0,000260	0,000011	0,000000	0,000018
4182	1	разв.	ст.	2,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,53	0,220891	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
4183	1	разв.	ст.	10,00	0,033	0,033	Подвальная	2005	3,87	0,258560	0,000260	0,000003	0,000000	0,000004
4184	1	ст.	1-12 "Искушение"	2,15	0,033	0,033	Подвальная	2005	3,87	0,258560	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
4185	1	ст.	1-12 "Флорита"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227253	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
4186	20	разв.	ж.д 40-15	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,52	0,132891	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
4187		разв.	м-н "Прибой" 40-15а	120,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,49	0,222509	0,000478	0,000057	0,000033	0,000092
4188			9-03 ПНД	70,00	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,73	0,174638	0,000478	0,000033	0,000000	0,000069

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4189	4		9-07 Поликл.№6	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115480	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
4190	4			4,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,31	0,158444	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4191	4		9-15 бл Д (АБК)	2,15	0,033	0,033	Подвальная	2003	3,77	0,265458	0,000478	0,000001	0,000000	0,000001
4192	4			1,50	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,18	0,192901	0,000478	0,000001	0,000000	0,000001
4193	19А	разв.		10,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171040	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4194	19А	разв.	ж.д 39-03.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,64	0,150681	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4195	4		ТК-52/1	33,90	0,125	0,125	ПК	2007	7,73	0,129328	0,000153	0,000005	0,000000	0,000014
4196	4	ст.		5,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,57	0,152225	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
4197	4		ст.	27,00	0,125	0,125	ПБК	2008	7,75	0,129114	0,000120	0,000003	0,000000	0,000009
4198	4		ТК-52/2	37,50	0,100	0,100	ПК	2007	6,57	0,152225	0,000153	0,000006	0,000000	0,000014
4199	4			133,00	0,150	0,150	ПК	2037	8,98	0,111316	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
4200	4			31,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,87	0,170429	0,000153	0,000005	0,000249	0,000010
4201	4			48,00	0,125	0,125	ПК	2011	7,76	0,128791	0,000064	0,000003	0,000000	0,000009
4202	4		9-23а Прачечная	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174113	0,000478	0,000001	0,000249	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4203	4		9-23 Акуш.корп.	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,45	0,134208	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
4204	14		разв.	4,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114450	0,000153	0,000001	0,000967	0,000002
4205	14			37,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,56	0,152333	0,000260	0,000010	0,000000	0,000023
4206	14		разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,36	0,157140	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
4207	4		ТК-3А	24,20	0,150	0,150	ПК	2000	8,88	0,112554	0,001389	0,000034	0,000000	0,000107
4208	14	разв.	ж.д 26-18.б	65,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,36	0,157140	0,000153	0,000010	0,000000	0,000023
4209	14	разв.	разв.	28,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,21	0,191929	0,000153	0,000004	0,000000	0,000008
4210	14	разв.	26-18 В "Диана Эль"	20,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,76	0,173660	0,000153	0,000003	0,000000	0,000006
4211	4			18,70	0,050	0,050	ПК	2003	4,40	0,227170	0,000478	0,000009	0,000000	0,000014
4212			9-19 Молочная кухня	12,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,41	0,226916	0,000478	0,000006	0,000000	0,000009
4213	4	ст.	ст.	20,00	0,082	0,069	ПК	2003	5,70	0,175383	0,000478	0,000010	0,000194	0,000020
4214	4	ст.		54,00	0,082	0,069	Подвальная	2003	5,70	0,175383	0,000478	0,000026	0,000194	0,000053
4215	4		9-09 Лабораторный корпус	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,53	0,153130	0,001389	0,000003	0,000682	0,000007
4216	4		разв.	70,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,61	0,116173	0,000478	0,000033	0,000000	0,000103

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4217	4		разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,64	0,115790	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
4218	19	разв.	ж.д 38-05/1 бл. А	115,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,151048	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
4219	16		ж.д 31-05	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4220	14		разв.	180,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,46	0,154715	0,001389	0,000250	0,000000	0,000579
4221	14		м-н 26-18а	32,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,44	0,225448	0,000153	0,000005	0,000200	0,000008
4222	3		7-20 Еврокомпания	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2003	11,45	0,087307	0,000478	0,000001	0,000464	0,000004
4223	3	ст.	разв.	3,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,29	0,159057	0,000478	0,000001	0,000720	0,000003
4224	3	ст.	ст.	30,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,29	0,159057	0,000478	0,000014	0,000636	0,000032
4225	3	разв.	ст.	7,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,29	0,159057	0,000478	0,000003	0,000636	0,000008
4226	3	ст.	ст.	12,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,29	0,159057	0,000478	0,000006	0,000636	0,000013
4227	3	ст.	ст.	30,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,29	0,159057	0,000478	0,000014	0,000636	0,000032
4228	3	ст.	7/20 УПФР	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,29	0,159057	0,000478	0,000001	0,000636	0,000002
4229	3	ТК-1	ст.	8,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,45	0,087307	0,000478	0,000004	0,000464	0,000016
4230	14	разв.	разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114450	0,000153	0,000000	0,000054	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4231	14		разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114450	0,000153	0,000000	0,000054	0,000001
4232	14		ТК-3	16,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,87	0,170260	0,000064	0,000001	0,000054	0,000002
4233	14		ж.д 27-24а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173056	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
4234	14		д.с 27-23	18,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,76	0,173613	0,000153	0,000003	0,000000	0,000006
4235	14		ж.д 27-01	2,15	0,207	0,207	ПК	2007	11,66	0,085796	0,000153	0,000000	0,001700	0,000001
4236	17	разв.	ж.д 32-01.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4237	17	разв.	м-н "Ларкон"	100,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222757	0,000015	0,000002	0,000054	0,000002
4238	14	ст.	27-04а "Дентал-Форте"	33,50	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,52	0,221364	0,000198	0,000007	0,000000	0,000011
4239	14		ж.д 27-02	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173056	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
4240	14	ТК-1/1		17,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,76	0,173640	0,000153	0,000003	0,000000	0,000005
4241	14		27-06 А м-н "Березка"	6,26	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,53	0,220925	0,000198	0,000001	0,000040	0,000002
4242	14		ТК-1/1	60,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,76	0,173640	0,000153	0,000009	0,000040	0,000019
4243	14			37,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,50	0,133265	0,000153	0,000006	0,000040	0,000015
4244	14			9,00	0,125	0,125	ПК	2007	7,50	0,133265	0,000153	0,000001	0,000040	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4245	14		разв.	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,50	0,133265	0,000153	0,000000	0,000040	0,000001
4246	14			27,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111082	0,000053	0,000001	0,000040	0,000005
4247	14		разв.	3,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114471	0,000153	0,000001	0,000040	0,000001
4248	14			82,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,94	0,111826	0,000096	0,000008	0,000040	0,000025
4249	14			41,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170531	0,000198	0,000008	0,000000	0,000017
4250	14		27-19 "Чаллы-ТВ"	78,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,76	0,173648	0,000153	0,000012	0,000000	0,000025
4251	16		разв	60,60	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,02	0,110822	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
4252			разв	18,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171102	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4253	16		д.с 31-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171262	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4254	16		ж.д 31-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4255	16			25,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,91	0,112181	0,000478	0,000012	0,000000	0,000038
4256	14		ТК-25а	20,00	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,89	0,112436	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
4257	14		разв.	6,00	0,259	0,259	Подвальная	2007	14,42	0,069327	0,000153	0,000001	0,002769	0,000005
4258	14		ТК-119	94,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,56	0,086526	0,000153	0,000014	0,001133	0,000059

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4259	14		ж.д 27-05	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114437	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
4260	14		шк. 27-28	4,50	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173074	0,000153	0,000001	0,000226	0,000001
4261	14			74,00	0,082	0,082	ПК	2020	5,92	0,168989	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
4262	14			32,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,92	0,083912	0,000064	0,000002	0,000792	0,000009
4263	14		разв.	2,00	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,66	0,085795	0,000153	0,000000	0,000965	0,000001
4264	14		ж.д 27-10	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173056	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
4265	14			178,50	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,83	0,171622	0,000198	0,000035	0,000000	0,000074
4266	14		ж.д 27-09	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114437	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
4267	14		ТК-7 А	51,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,88	0,112612	0,000952	0,000049	0,000123	0,000154
4268	14		разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2018	9,07	0,110271	0,000023	0,000000	0,000123	0,000000
4269	14		разв.	2,00	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,60	0,086227	0,000153	0,000000	0,001350	0,000001
4270	15		ж.д 28-19	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,73	0,174414	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4271	15			39,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,73	0,174414	0,000349	0,000014	0,000000	0,000028
4272	15		ж.д 29-30	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,31	0,158471	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4273	15		ж.д 28-11	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158187	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4274	15		ж.д 28-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,31	0,158364	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4275	15		28-14а "Арыш мае"	25,00	0,050	0,050	ПК	2004	4,41	0,227009	0,000349	0,000009	0,000019	0,000014
4276	15		ТК-34	60,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,91	0,112171	0,000260	0,000016	0,000000	0,000050
4277	15		разв.	7,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,66	0,115431	0,000349	0,000002	0,000385	0,000008
4278	15		ж.д 30-01	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,74	0,174113	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4279	15		ж.д 28-01.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158187	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4280	15		ж.д 30-04.1	20,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158324	0,000349	0,000007	0,000000	0,000016
4281	1	разв.	ж.д 3-06	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,15	0,194048	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
4282			ст.	37,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,77	0,128629	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
4283		ст.	разв.	10,00	0,125	0,125	Подвальная	2012	7,77	0,128625	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
4284			ж.д 36-8/1.1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,87	0,170382	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4285		ст.	ж.д 36-7/2.2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2010	7,76	0,128787	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
4286		ст.	ж.д 36-7/2.1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2010	7,76	0,128845	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4287	15		ст.	61,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,72	0,174704	0,000349	0,000021	0,000356	0,000044
4288	15	ст.		16,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,72	0,174704	0,000349	0,000006	0,000356	0,000012
4289	15		ж.д 30-09.1	2,15	0,100	0,100	ПК	2004	6,32	0,158187	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4290	15		ж.д 30-09.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158187	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4291	15		разв.	3,50	0,150	0,150	Подвальная	2018	9,06	0,110372	0,000023	0,000000	0,000582	0,000000
4292	15		ТК-61	50,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,87	0,170478	0,000077	0,000004	0,000005	0,000008
4293	15	ст.	30-09а "Нинель"	58,30	0,040	0,040	ПК	2004	4,12	0,242777	0,000349	0,000020	0,000035	0,000030
4294	15	ст.	разв.	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158224	0,000349	0,000001	0,000035	0,000003
4295	15		разв	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,17	0,193589	0,000349	0,000002	0,000000	0,000003
4296	26		52-11а м-н	15,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222155	0,000015	0,000000	0,000014	0,000000
4297	26			36,50	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171257	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4298	26		ж.д 52-10	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171257	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4299	26		разв.	12,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150260	0,000011	0,000000	0,000014	0,000000
4300	26		ж.д 52-09/2	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,86	0,112926	0,001389	0,000003	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4301	26		ж.д 52-09/3	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110426	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4302	26		ж.д 52-12	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171090	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4303	26			41,00	0,125	0,125	ПК	2011	7,77	0,128740	0,000064	0,000003	0,000065	0,000007
4304	26		ж.д 52-13.2	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2026	9,04	0,110635	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4305	26		д.с 52-38	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4306	16		ж.д 31-17/3	9,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189385	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4307	16		ст.	71,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150745	0,000011	0,000001	0,000474	0,000002
4308	16	ст.		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150745	0,000011	0,000000	0,000474	0,000000
4309	26		разв.	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150200	0,000011	0,000000	0,000771	0,000000
4310	26		ст.	15,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,95	0,111744	0,000198	0,000003	0,000000	0,000010
4311	16		разв.	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171001	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4312	16			8,00	0,069	0,069	ПК	2018	5,35	0,186816	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
4313	16		ТК-1А	13,00	0,069	0,069	ПК	2018	5,35	0,186858	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
4314	16		разв.	44,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,78	0,128561	0,000011	0,000001	0,000765	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4315	16		ТК-30	84,00	0,069	0,069	ПК	2009	5,30	0,188598	0,000096	0,000008	0,000034	0,000015
4316	16	ст.		11,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171439	0,000011	0,000000	0,000113	0,000000
4317	16		ст.	50,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171439	0,000011	0,000001	0,000113	0,000001
4318	16		ст.	27,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,152046	0,000198	0,000005	0,000016	0,000013
4319		ст.	ж.д 31-12.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,06	0,110427	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
4320			разв.	15,00	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,04	0,110669	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
4321			д.с 31-14	12,00	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,88	0,170020	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
4322	300	ст.426	ст.428	37,00	1,200	1,200	Надземная	2032	10,05	0,099473	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
4323			ТК-	140,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,21	0,089179	0,000153	0,000021	0,001084	0,000086
4324			ТЦ "МЕГАСТРОЙ"	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,90	0,084043	0,000153	0,000000	0,001084	0,000001
4325	15-ю-з		ст.	28,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,83	0,171460	0,000952	0,000027	0,000000	0,000056
4326	15-ю-з		ст.	115,00	0,033	0,033	ПБК	2012	3,87	0,258668	0,000053	0,000006	0,000000	0,000008
4327	27		ж.д 53-21а	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,55	0,152764	0,000667	0,000007	0,000000	0,000016
4328	27		разв.	2,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,84	0,084455	0,000478	0,000001	0,001271	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4329	27		ж.д 53-24Б	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,55	0,152651	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
4330	27		ж.д 53-29	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,86	0,170718	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
4331	27		ж.д 53-32	60,50	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,88	0,170152	0,000064	0,000004	0,000000	0,000008
4332	27		ж.д 53-31	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,92	0,112088	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4333	7		разв.	52,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,61	0,151256	0,000053	0,000003	0,000000	0,000007
4334	7	ст.		18,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189318	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
4335	7		ж.д 12-15А	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189318	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4336	27		53-11 АТС-59	221,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,47	0,223623	0,000015	0,000003	0,000000	0,000005
4337	18	разв.	ж.д 37-20а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,89	0,169696	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
4338	18	разв.	разв.	73,60	0,125	0,125	Подвальная	2011	7,75	0,128977	0,000064	0,000005	0,000000	0,000013
4339	18	разв.	ж.д 37-20в	52,80	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,60	0,151403	0,000077	0,000004	0,000000	0,000010
4340	18	разв.	ж.д 37-20б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,89	0,169696	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
4341	27		ж.д 53-23б	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,53	0,153244	0,001389	0,000007	0,000000	0,000016
4342			ТК-2	45,00	0,082	0,082	ПБК	2011	5,87	0,170223	0,000064	0,000003	0,000000	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4343	27		ТК-4	119,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,76	0,085018	0,000478	0,000057	0,002775	0,000240
4344	27		ж.д 53-22б	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171587	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4345	27		разв.	48,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,03	0,110740	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
4346	27		ж.д 53-27б,В	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,62	0,151017	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4347	27		53 к-с "Камилла"	88,00	0,050	0,050	ПК	2012	4,53	0,220732	0,000053	0,000005	0,000056	0,000008
4348	27		ст	94,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,87	0,170412	0,000077	0,000007	0,000000	0,000015
4349	16	разв.	ж.д 31-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150189	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4350	16	разв.	31-15а м-н "Пятеречка"	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222120	0,000015	0,000000	0,000016	0,000000
4351	17	ст.	разв.	192,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,59	0,151643	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
4352	17	разв.	ж.д 32-04.1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171737	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4353	17	разв.	разв.	96,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171737	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
4354	17	разв.	ж.д 32-04.2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171737	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4355	3		ст.	11,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,65	0,115541	0,000478	0,000005	0,000720	0,000016
4356	5	разв.	ст.	20,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150337	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер теплового	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4357	5		ТК-18	6,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150422	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
4358	24А		ст.	2,50	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4359	24А	ст.	ст.	21,60	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
4360	24А	ст.	ст.	23,20	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
4361	24А	ст.	ст.	13,70	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
4362	24А	ст.		1,30	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4363	24А		ст.	12,20	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169864	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
4364	24А	ст.		8,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169852	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4365	24А		ж.д 49-14	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169852	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4366	24А	ст.	ст.	22,95	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
4367	24А	ст.	ст.	16,80	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
4368	24А	ст.	ст.	12,10	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
4369	24А	ст.	ст.	15,10	0,150	0,150	ПК	2012	8,95	0,111783	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
4370	24		разв.	23,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,93	0,112043	0,000349	0,000008	0,000014	0,000026

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4371	11		20 к-с "Спорт-Отель"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2012	4,54	0,220294	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4372	11		ст.	24,00	0,050	0,050	ПК	2012	4,54	0,220294	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
4373	22А		45-16"Челны-ЛТД"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,76	0,173614	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
4374	22А	ст.		4,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,76	0,173614	0,000198	0,000001	0,000000	0,000002
4375	22А		ст.	88,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,86	0,170620	0,000096	0,000008	0,000000	0,000018
4376		ТК-		710,00	0,207	0,207	ПК	2007	11,21	0,089179	0,000153	0,000108	0,001084	0,000435
4377	100	ст.726	ст.730	64,00	1,000	1,000	Надземная	2006	8,65	0,115609	0,000198	0,000013	0,000000	0,000039
4378		ст.	"ВИС и МОС"	2,15	0,050	0,050	ПК	2012	4,53	0,220958	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4379				7,50	0,050	0,050	ПК	2012	4,55	0,219772	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4380			ст.	118,00	0,050	0,050	ПК	2012	4,53	0,220958	0,000053	0,000006	0,000000	0,000010
4381				117,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,60	0,151535	0,000011	0,000001	0,000125	0,000003
4382	27	ст.		2,00	0,040	0,040	Подвальная	2012	4,15	0,241161	0,000053	0,000000	0,000033	0,000000
4383			База ОМТО"ЧВК"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,60	0,151535	0,000011	0,000000	0,000125	0,000000
4384	300	ст.415	ст.417	36,00	1,200	1,200	Надземная	2032	6,55	0,152560	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4385	27		ст.	51,00	0,040	0,040	ПК	2012	4,15	0,241161	0,000053	0,000003	0,000033	0,000004
4386	100	I-6с	ст.671	3,00		1,000	Надземная	2003	8,97	0,111444	0,000239	0,000001	0,000000	0,000002
4387	200	ст.671	ст.671/1	6,00	1,200	1,200	Надземная	2015	5,06	0,197664	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4388	100	ст.671	I-6с	3,00		1,000	Надземная	2003	8,33	0,120073	0,000239	0,000001	0,000000	0,000002
4389	100	ст.671	ст.675	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	7,13	0,140347	0,000478	0,000031	0,000000	0,000078
4390	200	ст.671/1	ст.675	58,00	1,200	1,200	Надземная	2015	5,47	0,182762	0,000033	0,000002	0,000000	0,000004
4391	100	ст.671	I-5с	3,00	1,000		Надземная	2003	10,10	0,098963	0,000239	0,000001	0,000000	0,000003
4392	100	I-5с	ст.671	3,00	1,000		Надземная	2003	5,27	0,189831	0,000239	0,000001	0,000000	0,000001
4393	200	ст.671	ст.671/1	6,00	1,200	1,200	Надземная	2015	7,12	0,140502	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4394	200	ст.660/1	ст.664	64,00	1,200	1,200	Надземная	2015	6,76	0,147888	0,000033	0,000002	0,000000	0,000005
4395	100	ст.660	ст.664	70,00	1,000	1,000	Надземная	2003	10,61	0,094223	0,000478	0,000033	0,000000	0,000127
4396	300	ст.345	угол ст.348	45,00	1,200	1,200	Надземная	2031	5,08	0,196792	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
4397	200	ст.659	разв.	12,00	1,200	1,200	Надземная	2015	10,85	0,092153	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4398	100	ст.659	ст.660	12,00		1,000	Надземная	2003	9,52	0,104990	0,000239	0,000003	0,000000	0,000010
4399	300	ст.344	разв.	6,00	1,200	1,200	Надземная	2031	5,75	0,174002	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4400	300	ст.344	разв.	8,00	1,200	1,200	Надземная	2031	7,39	0,135310	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4401	200	разв.	ст.660/1	6,00	1,200	1,200	Надземная	2015	8,82	0,113407	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4402	100	ст.659	ст.660	12,00	1,000		Надземная	2003	7,63	0,131098	0,000239	0,000003	0,000000	0,000008
4403	300	разв.	ст.345	4,00	1,200	1,200	Надземная	2031	5,93	0,168712	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4404	300	разв.	ст.345	6,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,36	0,119623	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4405	300	разв.	III-7с	6,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,38	0,119290	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4406		III-7с	разв.	1,50	0,309	0,309	Надземная	2031	17,64	0,056696	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4407	300	разв.	III-8с	1,50	1,200	1,200	Надземная	2031	9,13	0,109573	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4408		III-8с	разв.	1,50	0,309	0,309	Надземная	2031	17,65	0,056671	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4409		разв.	разв.	1,50	0,309	0,309	Надземная	2031	17,64	0,056696	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4410		разв.	разв.	8,30	0,309	0,309	Надземная	2031	17,65	0,056671	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4411	200	разв.	ст.660/1	6,00	1,200	1,200	Надземная	2015	8,46	0,118159	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4412		разв.	II/III-3с	14,00	0,309	0,309	Надземная	2031	17,63	0,056717	0,000006	0,000000	0,000000	0,000001
4413	200	ст.659	разв.	12,00	1,200	1,200	Надземная	2015	10,31	0,097014	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
4414		II/III-4с	разв.	1,50	0,309	0,309	ПК	2031	17,65	0,056671	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4415		II/III-3с	разв.	1,50	0,309	0,309	ПК	2031	17,63	0,056717	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4416		разв.	II/III-4с	3,50	0,309	0,309	Надземная	2031	17,64	0,056693	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
4417		разв.	ТК-1а	134,10	0,250	0,250	ПК	2025	14,01	0,071401	0,000013	0,000002	0,008095	0,000009
4418		разв.		101,00	0,309	0,309	ПК	2035	17,42	0,057395	0,000011	0,000001	0,005818	0,000007
4419		ТК-1	ТК-2	197,00	0,357	0,357	ПК	2009	5,94	0,168477	0,000096	0,000019	0,005814	0,000040
4420		ТК-3	т.Б	19,10	0,207	0,207	ПК	2020	11,97	0,083511	0,000019	0,000000	0,005190	0,000002
4421		ТК-4	ТК-5	423,50	0,100	0,100	Надземная	2020	6,60	0,151404	0,000019	0,000008	0,000516	0,000019
4422		ТК-3а	ТК-3	100,00	0,259	0,259	ПК	2020	14,56	0,068665	0,000019	0,000002	0,005807	0,000010
4423			ТК-1	130,50	0,200	0,200	ПК	2025	11,52	0,086781	0,000013	0,000002	0,006356	0,000007
4424	5	ст.		38,00	0,069	0,069	Подвальная	2012	5,30	0,188709	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4425			ст.	15,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,65	0,150287	0,000011	0,000000	0,000171	0,000000
4426		ст.		15,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,27	0,189796	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4427		ст.	ст.	85,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,48	0,223421	0,000015	0,000001	0,000030	0,000002
4428		ст.	разв.	36,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,48	0,223421	0,000015	0,000001	0,000030	0,000001
4429		разв.	ст.	35,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,48	0,223421	0,000015	0,000001	0,000030	0,000001
4430		ТК	ст.	28,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,22	0,191553	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
4431		ТК	ст.	40,00	0,082	0,082	ПБК	2040	5,84	0,171272	0,000015	0,000001	0,000373	0,000001
4432		ТК-	ТК	55,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,22	0,191553	0,000015	0,000001	0,000373	0,000002
4433		ст.	ТК-	44,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,22	0,191553	0,000015	0,000001	0,000373	0,000001
4434		разв.	ст.	15,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,22	0,191553	0,000015	0,000000	0,000373	0,000000
4435			ст.	164,30	0,069	0,069	ПК	2040	5,22	0,191553	0,000015	0,000002	0,000453	0,000005
4436	3	ст.		4,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158431	0,000478	0,000002	0,000116	0,000004
4437			ст.	120,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190117	0,001389	0,000167	0,000000	0,000314
4438	5	ТК-1	ст.	36,00	0,100	0,100	ПК	2029	6,65	0,150459	0,000011	0,000000	0,000251	0,000001
44	60		ст.	86,37	0,100	0,100	ПК	2025	6,61	0,151260	0,000013	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
39												0001		3
4440	31А		ст.	14,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222163	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4441	31А		ст.	25,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,52	0,221070	0,000153	0,000004	0,000000	0,000006
4442	15-ю-з		разв.	20,00	0,069	0,069	ПБК	2018	5,32	0,188051	0,000023	0,000001	0,000069	0,000001
4443	30	разв.	ж.д 56-11	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,79	0,128364	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4444		разв.	56 к-с Спецсан (АБК)	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2009	5,88	0,169950	0,000096	0,000000	0,000000	0,000000
4445		разв.	ст.	25,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,89	0,112431	0,000952	0,000024	0,000161	0,000076
4446		ут-1	ут-2	49,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,62	0,131170	0,000952	0,000047	0,000000	0,000127
4447		ст.	разв.	40,50	0,125	0,125	ПК	2006	7,46	0,134026	0,000198	0,000008	0,000042	0,000021
4448		разв.	56 к-с Таможня	43,00	0,125	0,125	ПК	2006	7,46	0,134026	0,000198	0,000009	0,000000	0,000023
4449		разв.	гараж	25,00	0,040	0,040	ПК	2006	4,05	0,246821	0,000198	0,000005	0,000042	0,000007
4450			ст.	54,50	0,125	0,125	ПК	2006	7,46	0,134034	0,000198	0,000011	0,000042	0,000029
4451		разв.	ст	83,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,37	0,228584	0,000667	0,000055	0,000041	0,000087
4452		разв	разв.	30,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,37	0,228584	0,000667	0,000020	0,000010	0,000031
4453		разв.	ст	3,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,37	0,228584	0,000667	0,000002	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4454		разв.	ст	51,00	0,033	0,033	Надземная	2040	3,85	0,259761	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
4455		разв	ст	6,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,37	0,228584	0,000667	0,000004	0,000030	0,000006
4456	27		ж.д 53-28	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2009	5,87	0,170214	0,000096	0,000000	0,000000	0,000000
4457	27		ж.д 53-30	63,50	0,082	0,082	ПК	2006	5,83	0,171451	0,000198	0,000013	0,000000	0,000026
4458	27		ст.	5,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,58	0,151882	0,000198	0,000001	0,000000	0,000002
4459	27			6,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,55	0,152706	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
4460	28		54-05 "Дом ребенка"	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172793	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
4461	28		шк. 54-09	23,00	0,069	0,069	Подвальная	2008	5,22	0,191489	0,000120	0,000003	0,000000	0,000005
4462	28		д.с 54-10	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2008	5,23	0,191328	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
4463	28		д.с 54-11	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2008	5,23	0,191328	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
4464	28		ж.д 54-17	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172793	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
4465	28			25,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,88	0,170131	0,000120	0,000003	0,000000	0,000006
4466	11		тк-12	95,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,24	0,070244	0,000478	0,000045	0,005486	0,000232
4467	28		ТК-18	32,00	0,050	0,050	ПК	2008	4,53	0,220720	0,000120	0,000004	0,000041	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4468	28		м-н 54-23	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,45	0,224836	0,000120	0,000000	0,000041	0,000000
4469	15		ст.	10,00	0,069	0,069	ПК	2011	5,33	0,187729	0,000064	0,000001	0,000000	0,000001
4470	15		ТК-264	35,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,29	0,159097	0,000349	0,000012	0,000787	0,000028
4471	28	разв.	54 к-с РЭС	110,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,76	0,173631	0,000120	0,000013	0,000000	0,000027
4472	28	разв.	ж.д 54-01/1	74,00	0,125	0,125	Подвальная	2008	7,52	0,133048	0,000120	0,000009	0,000000	0,000024
4473		разв.		2,00	0,125	0,125	Подвальная	2012	7,79	0,128342	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4474	27	разв.	Крыт.галлер.	25,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222226	0,000015	0,000000	0,000139	0,000001
4475	300	разв.	угол ст.7	38,00	1,200	1,200	Надземная	2027	10,87	0,091998	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
4476	300		III-6с	400,00	1,200	1,200	Надземная	2025	7,75	0,128972	0,000007	0,000003	0,000000	0,000007
4477	100	разв.	ст.339	10,00	1,000	1,000	Надземная	2002	10,84	0,092259	0,000667	0,000007	0,000000	0,000026
4478	200	разв.	ст.339	10,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,84	0,171310	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
4479	100	разв.	разв.	34,00	1,000		Надземная	2002	8,73	0,114482	0,000334	0,000011	0,000000	0,000036
4480	200	разв.	разв.	36,00	1,200		Надземная	2018	7,72	0,129597	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4481	100	разв.	разв.	54,00		1,000	Надземная	2002	7,39	0,135379	0,000334	0,000018	0,000000	0,000048

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4482	200	разв.	разв.	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,51	0,105150	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
4483	100	разв.	разв.	2,00	1,000		Надземная	2002	10,61	0,094239	0,000334	0,000001	0,000000	0,000003
4484	100	разв.	разв.	18,00	1,000		Надземная	2002	7,20	0,138918	0,000334	0,000006	0,000000	0,000016
4485	200	разв.	разв.	18,00	1,200		Надземная	2018	7,38	0,135432	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4486	100		разв.	400,00	1,000		Надземная	2003	8,61	0,116178	0,000239	0,000096	0,000000	0,000295
4487	200		разв.	400,00	1,200		Надземная	2018	5,42	0,184539	0,000011	0,000005	0,000000	0,000009
4488	300	разв.	III-5с	35,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,82	0,113406	0,000006	0,000000	0,000000	0,000001
4489	27	разв.	Мелк.потрб.	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171013	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4490	23А		47-13 Оптический регион	124,70	0,050	0,050	ПБК	2012	4,53	0,220991	0,000053	0,000007	0,000000	0,000011
4491	14	ТК-2а	ст	27,00	0,033	0,033	Подвальная	2008	3,88	0,257673	0,000120	0,000003	0,000000	0,000005
4492	14	ТК-доп.	ТК-75	130,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,65	0,115566	0,000153	0,000020	0,000000	0,000062
4493		ст.		25,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,63	0,150831	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
4494			ст.	7,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150835	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4495		ТК-2	ст.	17,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,01	0,111046	0,000053	0,000001	0,000342	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4496		ст.		2,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,01	0,111046	0,000053	0,000000	0,000342	0,000000
4497			ООО "ТранТехСервис" Автосалон	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,01	0,111046	0,000053	0,000000	0,000342	0,000000
4498		ТУ-95	Пристрой ТУ-95	8,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,01	0,110957	0,000053	0,000000	0,000342	0,000001
4499				1060,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,47	0,118093	0,000053	0,000056	0,000342	0,000170
4500	12	разв.	ст.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,54	0,152820	0,000349	0,000002	0,000000	0,000004
4501	12	тк-43	ст.	10,20	0,100	0,100	ПК	2004	6,54	0,152820	0,000349	0,000004	0,000000	0,000008
4502	12	разв.	ж.д 23-07а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,56	0,152491	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
4503	12	разв.	ст.	5,00	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,70	0,129845	0,000349	0,000002	0,000000	0,000005
4504	12	тк-28	ст.	18,50	0,125	0,125	ПК	2004	7,70	0,129845	0,000349	0,000007	0,000000	0,000018
4505	12		ст.	22,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151394	0,000096	0,000002	0,000000	0,000005
4506	17-ю-з		ТК-150/2	85,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,85	0,170848	0,000045	0,000004	0,000226	0,000008
4507	17-ю-з	ст.		3,50	0,050	0,050	Подвальная	2013	4,53	0,220980	0,000045	0,000000	0,000053	0,000000
4508	11	разв.	ст.	6,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,50	0,222196	0,000667	0,000004	0,000000	0,000007
4509		ТК-24		2,00	0,207	0,207	Подвальная	2013	11,74	0,085169	0,000045	0,000000	0,001893	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4510	5	ТК-1	тк-19	152,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,53	0,068810	0,000349	0,000053	0,008141	0,000276
4511	5	тк-19	ТК-3	51,00	0,259	0,259	ПК	2009	14,70	0,068049	0,000096	0,000005	0,007676	0,000026
4512	5		ст.	7,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151283	0,000096	0,000001	0,000000	0,000002
4513	5		ст.	54,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187770	0,000045	0,000002	0,000000	0,000005
4514	5	ст.		20,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189320	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
4515		разв.	ст.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
4516		разв.	Общеж. бл.3А	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,76	0,173583	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
4517		разв.	ст.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
4518		разв.	Общеж. бл.2Б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,76	0,173583	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
4519		разв.	Общеж. бл.1А	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,76	0,173583	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
4520	6	тк-	ст.	24,00	0,050	0,050	ПК	2011	4,54	0,220287	0,000064	0,000002	0,000000	0,000003
4521		разв.	разв.	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,65	0,150345	0,000349	0,000001	0,000269	0,000002
4522		разв.	17-14а МЦ "Шатлык"	17,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150345	0,000011	0,000000	0,000198	0,000001
4523	10	разв.	ж.д 17-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,65	0,150345	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4524	10	разв.	18-14а Почта №23 +Сбербанк	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,63	0,150727	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
4525		разв.	18-14б ИП Мингалимов	28,00	0,021	0,021	Подвальная	2003	3,44	0,290609	0,000478	0,000013	0,000000	0,000017
4526	15	разв.	ст.	40,00	0,040	0,040	ПК	2004	4,12	0,242777	0,000349	0,000014	0,000035	0,000021
4527	15	разв.	ж.д 30-09.3	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158224	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4528	15	разв.	разв.	3,50	0,150	0,150	Подвальная	2018	9,06	0,110372	0,000023	0,000000	0,000005	0,000000
4529	15	разв.	Тц "Глобус"	70,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,73	0,174638	0,000349	0,000024	0,000577	0,000050
4530	14		ст	4,10	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151241	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
4531	14		ТК-116	46,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,72	0,114739	0,000153	0,000007	0,000000	0,000022
4532	15	разв.	ж.д 30-04.2	40,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,30	0,158679	0,000349	0,000014	0,000000	0,000032
4533	15	разв.	30-04 "Фортуна-КМ"	22,00	0,050	0,050	ПК	2020	4,58	0,218337	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
4534	15	разв.	разв.	7,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,66	0,115431	0,000349	0,000002	0,000000	0,000008
4535	15	разв.	разв.	72,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,55	0,152602	0,000260	0,000019	0,000174	0,000044
4536	15	разв.	30-02 "Пятерочка"	50,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,85	0,170879	0,000260	0,000013	0,000174	0,000027
4537	15	разв.	30-02 "АкиБанк"	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,85	0,170879	0,000260	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4538	14-ю-з		ст.	10,30	0,100	0,100	ПБК	2012	6,68	0,149629	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
4539	14-ю-з	ст.		1,50	0,100	0,100	ПБК	2039	6,66	0,150184	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4540	17		ст.	40,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,76	0,128858	0,000053	0,000002	0,000000	0,000006
4541	17	ст.		32,00	0,125	0,125	Подвальная	2012	7,76	0,128858	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
4542	17	ст.	ст.	6,00	0,125	0,125	Подвальная	2012	7,76	0,128858	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4543	15	ут-2	ут-3	24,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,61	0,151380	0,000064	0,000002	0,000000	0,000004
4544	15	ут-3	ст	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,61	0,151380	0,000064	0,000000	0,000000	0,000001
4545	15		ут-2	48,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,61	0,151380	0,000064	0,000003	0,000000	0,000007
4546	111	разв.	НО-22	32,78	0,614	0,614	ПК	2009	7,74	0,129154	0,000096	0,000003	0,000000	0,000009
4547		ТК-20	Спортманеж	20,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,35	0,157424	0,000260	0,000005	0,000121	0,000012
4548		ТК-2	ст.	3,40	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000000	0,001248	0,000001
4549		ТК-1	ТК-2	25,30	0,207	0,207	ПК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000001	0,001248	0,000006
4550		ТК-3	УП	56,70	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000003	0,001248	0,000012
4551		ТК-4	ТК-5	98,50	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000005	0,001248	0,000021
45		ТК-5	компенсатор	8,30	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,00	0,001248	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
52												0000		2
4553		ТК-7		2,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	8,94	0,111808	0,000053	0,000000	0,000761	0,000000
4554				12,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,05	0,110500	0,000011	0,000000	0,000761	0,000000
4555	320	разв.	ст.	24,30	0,902	0,902	ПК	2027	6,78	0,147432	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4556		разв.	ТК-4/5	3,00	0,050	0,050	ПК	2011	4,54	0,220126	0,000064	0,000000	0,000193	0,000000
4557		ст.		22,00	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,52	0,221413	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
4558			ст.	161,00	0,050	0,050	ПК	2011	4,52	0,221413	0,000064	0,000010	0,000000	0,000017
4559		ТК доп	Центр кинолг.службы	15,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222155	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4560		ТК доп	ст	115,00	0,069	0,069	ПБК	2011	5,30	0,188553	0,000064	0,000007	0,000000	0,000014
4561		ТК-2	ТК-1	120,00	0,309	0,309	ПК	2002	16,86	0,059300	0,000667	0,000080	0,000211	0,000484
4562		разв.	ТК-9	86,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,45	0,154920	0,000667	0,000057	0,000083	0,000133
4563		ТК-0	ст.	45,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,45	0,154920	0,000667	0,000030	0,000150	0,000069
4564		разв.	разв.	15,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,50	0,153950	0,000667	0,000010	0,000067	0,000023
4565		разв.	Западная трибуна	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,50	0,153950	0,000667	0,000001	0,000067	0,000003
4566	17-ю-з	ст.		3,00	0,040	0,040	Подвальная	2004	4,10	0,243855	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4567			ст.	35,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150730	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
4568		ст.		11,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150730	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
4569	18-ю-з		ст.	75,20	0,069	0,069	ПБК	2012	5,30	0,188831	0,000053	0,000004	0,000087	0,000008
4570	10	тк-б/н	тк-88	27,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,96	0,083632	0,000349	0,000009	0,002549	0,000040
4571	10		разв.	42,00	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,64	0,150505	0,000016	0,000001	0,000719	0,000002
4572	10	разв.	шк. 17-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,64	0,150505	0,000016	0,000000	0,000719	0,000000
4573	10		ТК-136	68,00	0,207	0,207	ПК	2020	12,05	0,083010	0,000019	0,000001	0,002355	0,000005
4574	10		ст.	96,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,71	0,085415	0,000349	0,000034	0,004874	0,000141
4575	10		ст	25,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,03	0,110686	0,000017	0,000000	0,000381	0,000001
4576	10	разв.	ж.д 18-01.А1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,66	0,150185	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4577	10	разв.	разв.	53,90	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,99	0,111267	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
4578	10	разв.	разв.	72,00	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,99	0,111267	0,000017	0,000001	0,000000	0,000004
4579	10	разв.	ж.д 18-01А2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,66	0,150185	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4580	10	разв.	ж.д 18-01Б	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,66	0,150185	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4581	10	разв.	ст.	22,00	0,040	0,040	ПК	2004	4,11	0,243570	0,000349	0,000008	0,000000	0,000011
4582	10	разв.	шк. 18-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,64	0,150551	0,000016	0,000000	0,000513	0,000000
4583	10	ст.	разв.	10,00	0,309	0,309	Подвальная	2004	17,64	0,056674	0,000349	0,000004	0,000000	0,000022
4584	10	ТК-37	ТК-26/38	73,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,41	0,057424	0,000478	0,000035	0,000000	0,000218
4585	10	ТК-36	ТК-37	39,00	0,309	0,309	ПК	2008	17,35	0,057652	0,000120	0,000005	0,000000	0,000029
4586	10		18-07б "Камилла"	53,00	0,069	0,069	ПК	2009	5,31	0,188359	0,000096	0,000005	0,000032	0,000010
4587	10		ст.	158,10	0,082	0,082	ПК	2012	5,85	0,170909	0,000053	0,000008	0,000175	0,000018
4588	10	ТК-42		3,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,62	0,151023	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
4589	10	разв.		190,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,50	0,153765	0,000349	0,000066	0,000000	0,000155
4590		ТК-225	ТК-228	120,00	0,309	0,309	ПК	2029	17,28	0,057876	0,000011	0,000001	0,000000	0,000009
4591	300		ст.13	36,00	1,200	1,200	Надземная	2028	7,74	0,129275	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4592	9	разв.	ж.д 16-17	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,19	0,192576	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
4593	9	разв.		5,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,33	0,157983	0,000349	0,000002	0,000000	0,000004
4594	9	разв.	ж.д 16-15	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2026	5,29	0,189180	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4595	9	разв.		25,00	0,125	0,125	ПК	2026	7,80	0,128163	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4596	9	разв.	ж.д 16-02	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2026	5,83	0,171534	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4597	9	разв.		25,00	0,082	0,082	ПК	2026	5,83	0,171534	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4598	9	разв.		20,00	0,082	0,082	Подвальная	2026	5,84	0,171260	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4599	9	разв.	ж.д 16-09	2,15	0,100	0,100	ПК	2004	6,33	0,157961	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4600	9	разв.	ст.	60,00	0,050	0,050	ПК	2010	4,53	0,220615	0,000077	0,000005	0,000000	0,000008
4601	20		ст	22,00	0,050	0,050	ПК	2009	4,53	0,220991	0,000096	0,000002	0,000000	0,000003
4602	20		ст.	45,00	0,050	0,050	ПК	2009	4,53	0,220991	0,000096	0,000004	0,000000	0,000007
4603	2		ст.	30,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,73	0,174614	0,000667	0,000020	0,000265	0,000041
4604	2	ст.	разв.	15,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193302	0,000667	0,000010	0,000071	0,000019
4605	2	ст.	разв.	15,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193302	0,000667	0,000010	0,000148	0,000019
4606	200	ст.650	ст.652	28,00	1,200	1,200	Надземная	2015	9,07	0,110259	0,000033	0,000001	0,000000	0,000003
4607	100	ст.650	ст.652	28,00	1,000	1,000	Надземная	2042	9,09	0,109979	0,000018	0,000001	0,000000	0,000002
4608	100	ст.649	ст.650	18,00	1,000		Надземная	2042	5,47	0,182787	0,000009	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4609	200	ст.649	ст.650	18,00	1,200		Надземная	2018	8,70	0,114966	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4610	200	разв.	ст.650	2,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,16	0,139625	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4611	100	разв.	ст.650	7,00		1,000	Надземная	2003	5,18	0,192988	0,000239	0,000002	0,000000	0,000003
4612	2	разв.	4-09 ОПС-19	50,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,39	0,227591	0,000667	0,000033	0,000000	0,000053
4613	100	I-4с	разв.	2,00		1,000	Надземная	2003	5,00					
4614	100	ст.649	разв.	7,00		1,000	Надземная	2003	7,44	0,134432	0,000239	0,000002	0,000000	0,000005
4615	200	ст.649	разв.	12,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,60	0,116218	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4616		разв.	разв.	5,00		1,000	Надземная	2005	6,53	0,153153	0,000130	0,000001	0,000000	0,000002
4617	200	разв.	разв.	3,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,58	0,179133	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4618	200	разв.	разв.	6,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,24	0,138091	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4619	200	разв.	разв.	7,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,81	0,128030	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4620		разв.	разв.	6,00		1,000	Надземная	2005	7,88	0,126960	0,000130	0,000001	0,000000	0,000002
4621	200	разв.	разв.	6,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,20	0,138950	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4622	200	I/II-2п	разв.	2,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,00					
4623		I/II-4п	разв.	2,00		1,000	Надземная	2018	5,00					
4624	2	ст.	разв.	15,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193302	0,000667	0,000010	0,000000	0,000019
4625	200	разв.	разв.	6,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,22	0,138434	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4626	200	ст.648/1	ст.649	12,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,26	0,121063	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
4627	100	ст.648	ст.649	18,00	1,000	1,000	Надземная	2042	8,77	0,113960	0,000018	0,000000	0,000000	0,000001
4628	100	ст.646	разв.	18,00	1,000		Надземная	2042	10,50	0,095202	0,000009	0,000000	0,000000	0,000001
4629	200	ст.646	разв.	18,00	1,200		Надземная	2018	6,61	0,151281	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4630	100	ст.646	ст.648	36,00		1,000	Надземная	2003	7,47	0,133873	0,000239	0,000009	0,000000	0,000023
4631	200	ст.646	ст.648/1	42,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,53	0,117271	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
4632	100	I-3с	разв.	4,50	1,000		Надземная	2042	6,35	0,157582	0,000009	0,000000	0,000000	0,000000
4633	200	II-3с	разв.	3,00	1,200		Надземная	2018	8,53	0,117214	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4634	200	разв.	ст.648/1	18,00	1,200		Надземная	2018	5,07	0,197157	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4635	100	разв.	ст.648	9,00	1,000		Надземная	2042	5,84	0,171249	0,000009	0,000000	0,000000	0,000000
4636	100	разв.	I-3с	4,50	1,000		Надземная	2042	8,27	0,120986	0,000009	0,000000	0,000000	0,000000
4637	200	разв.	II-3с	3,00	1,200		Надземная	2018	9,80	0,102066	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4638	200	разв.	II-5-4	10,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,99	0,143094	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4639	200	II-5-4	разв.	29,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,74	0,174295	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4640	200	разв.	II-5-2	18,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,14	0,109403	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4641	200	II-5-2	разв.	12,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,89	0,145205	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4642		разв.	I-5-4	6,00	1,000	1,000	Надземная	2042	5,84	0,171259	0,000009	0,000000	0,000000	0,000000
4643		I-5-4	разв.	57,00		1,000	Надземная	2005	7,43	0,134537	0,000130	0,000007	0,000000	0,000020
4644	200	I-5-2	разв.	14,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,48	0,105432	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4645	200	разв.	I-5-2	60,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,88	0,169953	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
4646	2			24,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,95	0,111692	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
4647	2		ТК-45а	52,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,16	0,193707	0,000667	0,000035	0,000101	0,000064
4648	2	ст.	разв.	29,70	0,259	0,259	Надземная	2002	14,28	0,070028	0,000667	0,000020	0,003510	0,000101

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4649	2	разв.	ст.	29,00	0,259	0,259	ПК	2002	14,28	0,070028	0,000667	0,000019	0,003510	0,000099
4650	2	ст.	ст.	32,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,169943	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
4651	2	разв.	ст.	54,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,39	0,227690	0,000667	0,000036	0,000031	0,000057
4652	2	ст.	ст.	9,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,39	0,227690	0,000667	0,000006	0,000031	0,000009
4653	2	ст.	ст.	31,00	0,069	0,069	ПК	2009	5,31	0,188207	0,000096	0,000003	0,000000	0,000006
4654	2	ТК-67	ТК-127	44,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,86	0,084314	0,000053	0,000002	0,001573	0,000010
4655	2	ст.	ст.	29,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187575	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
4656		ст.	ст.	20,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,59	0,151824	0,000120	0,000002	0,000000	0,000006
4657	2	ст.		33,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151824	0,000120	0,000004	0,000000	0,000009
4658	3	разв.	разв.	44,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,41	0,134940	0,000478	0,000021	0,000214	0,000056
4659	3	разв.	8-02 НГТТИ+гараж	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,58	0,116573	0,000478	0,000001	0,000350	0,000003
4660	3	разв.	8-03 Общеж.	130,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,58	0,116573	0,000478	0,000062	0,000000	0,000191
4661	3	разв.	разв.	44,00	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,16	0,193763	0,000478	0,000021	0,000126	0,000039
4662	3	разв.	разв.	12,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,16	0,193763	0,000478	0,000006	0,000049	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4663	3	разв.	8-07В АБК АТХ-3+Сауна	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,16	0,193763	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
4664	3	разв.	8-07В Мойка АТХ	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,41	0,226847	0,000478	0,000001	0,000225	0,000002
4665		разв.	ст.	12,00	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,63	0,086009	0,000198	0,000002	0,001140	0,000010
4666	3	разв.	разв.	38,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,63	0,115867	0,000478	0,000018	0,001090	0,000056
4667	3	разв.	8-05В Боксы гар.11-17 АТХ	2,15	0,069	0,069	ПК	2003	5,18	0,192889	0,000478	0,000001	0,000050	0,000002
4668	3			40,00	0,207	0,207	Подвальная	2003	11,54	0,086649	0,000478	0,000019	0,001505	0,000079
4669	3	разв.	разв.	20,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,63	0,115867	0,000478	0,000010	0,000891	0,000030
4670	3	разв.	8-05Б Боксы гар.18-24 АТХ	2,15	0,069	0,069	ПК	2003	5,18	0,192889	0,000478	0,000001	0,000198	0,000002
4671	8А	ст.		4,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150203	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4672		ТК-1б	ТК-1в	85,00	0,357	0,357	ПК	2035	19,96	0,050109	0,000011	0,000001	0,001739	0,000007
4673		ТК-1в	разв.	173,00	0,357	0,357	ПК	2035	19,96	0,050109	0,000011	0,000002	0,001437	0,000014
4674			разв.	155,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,66	0,085771	0,000349	0,000054	0,001364	0,000226
4675		разв.	разв.	35,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,66	0,085771	0,000349	0,000012	0,000528	0,000051
4676		разв.		2,15	0,207	0,207	Надземная	2037	11,99	0,083416	0,000011	0,000000	0,000222	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4677			ст.	10,00	0,100	0,100	ПБК	2007	6,59	0,151722	0,000153	0,000002	0,000222	0,000004
4678		разв.	ст.	6,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,66	0,085771	0,000349	0,000002	0,000306	0,000009
4679		разв.	НЧТК Произ.корпус	2,15	0,207	0,207	Надземная	2004	11,66	0,085771	0,000349	0,000001	0,000306	0,000003
4680		разв.		24,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,66	0,085771	0,000349	0,000008	0,000836	0,000035
4681		разв.	ст.	10,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,50	0,153819	0,000349	0,000004	0,000836	0,000008
4682			ст.	7,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,99	0,083403	0,000011	0,000000	0,000222	0,000000
4683			разв.	190,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,50	0,153819	0,000349	0,000066	0,000836	0,000155
4684		ТК-1б'	ст.	71,50	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150804	0,000011	0,000001	0,000218	0,000002
4685			ТК-1б'	8,60	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150804	0,000011	0,000000	0,000218	0,000000
4686		ТК-Б	ст.	34,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,52	0,221122	0,000153	0,000005	0,000085	0,000008
4687		ст.	ККТ	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,59	0,151722	0,000153	0,000000	0,000222	0,000001
4688		ст.	"Алтиком"	2,15	0,100	0,100	Надземная	2004	6,50	0,153819	0,000349	0,000001	0,000836	0,000002
4689		ст.		34,00	0,125	0,125	Надземная	2006	7,67	0,130401	0,000198	0,000007	0,000074	0,000019
4690		т.Б	ТК-4	136,20	0,207	0,207	Надземная	2020	11,97	0,083511	0,000019	0,000003	0,005190	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4691			ст.	124,00	0,125	0,125	ПБК	2006	7,67	0,130401	0,000198	0,000025	0,000074	0,000067
4692			"ВЭМ КМУ"	2,15	0,100	0,100	Надземная	2006	6,57	0,152101	0,000198	0,000000	0,000074	0,000001
4693				32,00	0,100	0,100	Надземная	2006	6,57	0,152101	0,000198	0,000006	0,000074	0,000015
4694		ст.		25,00	0,100	0,100	Надземная	2003	6,55	0,152669	0,000478	0,000012	0,000516	0,000028
4695			ТК-5а	43,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,64	0,068323	0,000478	0,000021	0,000516	0,000108
4696			ст.	43,00	0,259	0,259	ПБК	2003	14,59	0,068537	0,000478	0,000021	0,000516	0,000107
4697			ТК-1б	66,00	0,357	0,357	ПК	2035	19,96	0,050109	0,000011	0,000001	0,001739	0,000005
4698			ТК-3а	246,80	0,259	0,259	ПК	2020	14,56	0,068665	0,000019	0,000005	0,005979	0,000024
4699		ст.	СЗЕи ТБ	2,15	0,259	0,259	Надземная	2036	14,28	0,070044	0,000011	0,000000	0,004674	0,000000
4700			ст.	511,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,28	0,070044	0,000011	0,000006	0,004674	0,000030
4701				38,00	0,207	0,207	ПБК	2004	11,66	0,085771	0,000349	0,000013	0,001364	0,000055
4702				60,00	0,309	0,309	Надземная	2035	17,42	0,057395	0,000011	0,000001	0,005818	0,000004
4703			ТК-1	35,00	0,309	0,309	ПК	2035	17,42	0,057395	0,000011	0,000000	0,005818	0,000003
4704		ТК-1	ТК-1'	185,00	0,150	0,150	ПК	2025	8,95	0,111673	0,000013	0,000002	0,000830	0,000008
47		ТК-2		54,00	0,150	0,150	ПК	2024	9,08	0,110172	0,000014	0,00	0,000830	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
05												0001		2
4706		ст.	ст.	6,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222404	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4707		разв.	ст.	42,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222404	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
4708		разв.	ст.	15,00	0,033	0,033	Надземная	2040	3,85	0,259607	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4709		ст.	ст.	7,00	0,033	0,033	ПБК	2003	3,85	0,259607	0,000478	0,000003	0,000000	0,000005
4710		ст.	Челнылифт Вагончики	2,15	0,033	0,033	Надземная	2040	3,85	0,259607	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4711		ст.	Челнылифт АБК+Произ.кр.+Свар.	2,15	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222404	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4712			ст.	12,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150272	0,000011	0,000000	0,000236	0,000000
4713			ст.	70,50	0,100	0,100	ПБК	2038	6,63	0,150908	0,000011	0,000001	0,000595	0,000002
4714				24,20	0,100	0,100	ПБК	2038	6,63	0,150908	0,000011	0,000000	0,000595	0,000001
4715		разв.	ст.	15,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4716		разв.	ж.д 12-14.1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,74	0,129130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4717			ТК-2	60,00	0,207	0,207	ПК	2010	12,00	0,083331	0,000077	0,000005	0,000830	0,000020
4718				36,67	0,150	0,150	ПК	2010	9,04	0,110674	0,000077	0,000003	0,000693	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4719	7	ст.	разв.	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150620	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4720	7	разв.	ст.	6,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150620	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4721	7	разв.	ж.д 12-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,64	0,150620	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4722				18,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150322	0,000011	0,000000	0,000377	0,000001
4723			ТК-14	144,00	0,150	0,150	ПК	2013	8,95	0,111758	0,000045	0,000006	0,000954	0,000021
4724				16,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,84	0,171103	0,000077	0,000001	0,000577	0,000003
4725				13,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,01	0,058777	0,000478	0,000006	0,001433	0,000038
4726				25,00	0,309	0,309	Надземная	2003	17,01	0,058774	0,000478	0,000012	0,001433	0,000073
4727				30,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,01	0,058774	0,000478	0,000014	0,001433	0,000087
4728			ТК-2	66,65	0,207	0,207	ПК	2021	11,76	0,085015	0,000017	0,000001	0,004988	0,000005
4729		ТК-14		10,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150261	0,000011	0,000000	0,000333	0,000000
4730			Камаз.общ.пит АБК-4.2	2,15	0,100	0,100	Надземная	2039	6,66	0,150261	0,000011	0,000000	0,000333	0,000000
4731	7	разв.	разв.	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171317	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
4732	7	разв.	ж.д 12-33/1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171317	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4733	7	разв.	ж.д 12-33/3	32,00	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243243	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
4734	7	разв.	ж.д 12-33/2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171317	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4735				25,00	0,309	0,309	Надземная	2003	17,01	0,058774	0,000478	0,000012	0,001433	0,000073
4736			разв.	37,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,01	0,058774	0,000478	0,000018	0,001433	0,000108
4737		разв.	ТК-5	15,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,01	0,058774	0,000478	0,000007	0,001433	0,000044
4738		ТК-6	ТК-7	96,50	0,259	0,259	ПК	2005	14,31	0,069870	0,000260	0,000025	0,001433	0,000129
4739		ТК-7	ТК-8	22,40	0,259	0,259	ПК	2005	14,31	0,069870	0,000260	0,000006	0,001433	0,000030
4740	7	ТК-14б	разв.	40,00	0,069	0,069	ПК	2012	5,31	0,188182	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
4741		ТК-5	ТК-6	46,60	0,259	0,259	ПК	2036	14,31	0,069870	0,000011	0,000001	0,001433	0,000003
4742			ст	53,30	0,207	0,207	ПК	2005	11,57	0,086406	0,000260	0,000014	0,001316	0,000058
4743		ст.	разв.	2,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
4744		ст.	ст.	14,50	0,150	0,150	ПК	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000004	0,000000	0,000012
4745		ст.	разв.	35,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000009	0,000000	0,000028
4746		ст.	ст.	14,50	0,150	0,150	ПК	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000004	0,000000	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4747		ст.	разв.	35,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000009	0,000000	0,000028
4748		ст.	ст.	14,50	0,150	0,150	ПК	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000004	0,000000	0,000012
4749		ст.	Общеж. бл.4Б	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,62	0,116030	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
4750	16-ю-з		ст.	37,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222717	0,000667	0,000025	0,000000	0,000040
4751	22	ТК-2а		3,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,34	0,187375	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
4752	22		ст.	13,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,33	0,187567	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
4753	22	ст.		15,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187567	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
4754	4			8,50	0,100	0,100	ПБК	2013	6,64	0,150601	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
4755	4			20,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150601	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
4756	8А	разв.	разв.	45,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,69	0,130073	0,000153	0,000007	0,000000	0,000019
4757	8А	разв.	разв.	65,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,69	0,130073	0,000153	0,000010	0,000000	0,000027
4758	8А	разв.	ст.	10,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,69	0,130073	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
4759	8А	разв.	ж.д 14-05А	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,69	0,130073	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
4760	4	ст.		32,60	0,100	0,100	ПК	2011	6,62	0,151040	0,000064	0,000002	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4761	22	разв.		25,50	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,86	0,170634	0,000064	0,000002	0,000000	0,000003
4762	22		ст.	3,00	0,050	0,050	Подвальная	2012	4,53	0,220529	0,000053	0,000000	0,000081	0,000000
4763	22	ТК-3/1	ст.	2,00	0,050	0,050	Подвальная	2012	4,53	0,220529	0,000053	0,000000	0,000081	0,000000
4764	22		м-н "Челны-Хлеб" 44/11а	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,53	0,220529	0,000064	0,000000	0,000081	0,000000
4765	22	ТК-3/1	ст.	26,00	0,027	0,027	ПК	2012	3,67	0,272264	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
4766	22		ИП Гатауллин	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2012	3,67	0,272264	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4767	22			3,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,62	0,150980	0,000053	0,000000	0,000081	0,000000
4768		ТК-8	ТК-9	142,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,31	0,069870	0,000260	0,000037	0,001433	0,000190
4769		ТК-9	ТК-10	173,00	0,259	0,259	ПБК	2005	14,31	0,069870	0,000260	0,000045	0,001433	0,000231
4770		ТК-10	ТК-14а	170,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,86	0,084335	0,000260	0,000044	0,001433	0,000188
4771		ТК-14а	ТК-2а	160,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,66	0,068232	0,000260	0,000042	0,001121	0,000219
4772		ТК-2а	ст.	198,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,69	0,175690	0,000260	0,000052	0,000906	0,000105
4773		ст.	Торг.база "Татпотребсоюз"	2,15	0,082	0,082	Надземная	2005	5,69	0,175690	0,000260	0,000001	0,000906	0,000001
4774			ст.	156,00	0,259	0,259	ПБК	2004	14,52	0,068868	0,000349	0,000055	0,000940	0,000283

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4775				2,15	0,082	0,082	ПК	2013	5,85	0,170910	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
4776	22	ст.	ТК-3/1	48,00	0,050	0,050	ПК	2012	4,53	0,220529	0,000053	0,000003	0,000081	0,000004
4777	22	ст.		4,00	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,53	0,220529	0,000064	0,000000	0,000081	0,000000
4778	10		18-15а ИП Казаков	5,00	0,033	0,033	Подвальная	2013	3,83	0,260998	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
4779	11	ст.		2,00	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,18	0,193029	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
4780	11		20-11 "Балатон"	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,18	0,193029	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
4781	11		ст.	16,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,18	0,193029	0,000478	0,000008	0,000000	0,000014
4782	24А	ст.		12,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169897	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
4783	24А		ж.д 49-26	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169897	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4784	24А		ст.	14,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169897	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
4785	17А-ю-з	тк-1/1/17а	ТК-2/17а	45,50	0,207	0,207	ПК	2007	11,94	0,083749	0,000153	0,000007	0,006719	0,000030
4786	28		ст.	47,50	0,100	0,100	ПК	2008	6,39	0,156527	0,000120	0,000006	0,000020	0,000013
4787	28	ст.		1,50	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,45	0,224831	0,000120	0,000000	0,000020	0,000000
4788	310	ТУ-47	НО-488	117,00	0,704	0,704	ПК	2010	10,64	0,094006	0,000077	0,000009	0,000971	0,000035

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4789	310	НО-488	ТУ-46	119,70	0,704	0,704	ПК	2029	6,82	0,146620	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
4790	10		ст.	3,50	0,033	0,033	ПБК	2013	3,83	0,260998	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
4791	24А		ж.д 49-17Б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,90	0,169535	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
4792	24А	ст.		21,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150881	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
4793	24А		ж.д 49-17А	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150881	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
4794	4		ст.	22,50	0,069	0,069	ПК	2009	5,32	0,188144	0,000096	0,000002	0,000219	0,000004
4795	4	ст.		2,00	0,069	0,069	Подвальная	2009	5,32	0,188144	0,000096	0,000000	0,000219	0,000000
4796	8		13-05Б ЗАО "Челны-Хлеб"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222581	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4797	8	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222581	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4798	8		ст.	70,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222581	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
4799		разв.	АБК ЧВК стар.здание	14,00	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,14	0,241789	0,000198	0,000003	0,000000	0,000004
4800		разв.	АБК ЧВК нов.здание	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,56	0,152434	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
4801			ст	75,00	0,100	0,100	ПК	2006	6,56	0,152434	0,000198	0,000015	0,000000	0,000035
4802		разв.	ст	2,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,53	0,220910	0,000153	0,000000	0,000127	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4803		ТК-5	ст	42,80	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189510	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
4804		разв.	ТК-1	44,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,57	0,152186	0,000011	0,000001	0,000126	0,000001
4805		ТК-1	ст	47,10	0,100	0,100	Надземная	2039	6,57	0,152186	0,000011	0,000001	0,000126	0,000001
4806		ТК-1	ст	42,20	0,100	0,100	ПК	2038	6,57	0,152186	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
4807		ТК-4	ст	58,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171428	0,000011	0,000001	0,000126	0,000001
4808			ст	14,50	0,125	0,125	ПК	2009	7,75	0,129090	0,000096	0,000001	0,000000	0,000004
4809				16,20	0,125	0,125	ПК	2009	7,75	0,128964	0,000096	0,000002	0,000000	0,000004
4810			ст	7,20	0,150	0,150	ПК	2012	9,01	0,110995	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4811			ст	26,50	0,100	0,100	ПК	2009	6,60	0,151446	0,000096	0,000003	0,000000	0,000006
4812			ст	12,50	0,100	0,100	ПК	2009	6,61	0,151335	0,000096	0,000001	0,000000	0,000003
4813			ст	8,20	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150806	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4814			ТК-14	52,30	0,259	0,259	ПК	2012	14,59	0,068531	0,000053	0,000003	0,004001	0,000015
4815		ТК-1	ТК-2	114,00	0,408	0,408	ПК	2009	6,03	0,165708	0,000096	0,000011	0,000000	0,000024
4816				27,40	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169922	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
4817				46,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,59	0,151706	0,000096	0,000004	0,000000	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4818			УТ-2	490,50	0,408	0,408	ПК	2009	8,23	0,121546	0,000096	0,000047	0,000036	0,000138
4819			ст.	58,00	0,050	0,050	ПК	2013	4,54	0,220132	0,000045	0,000003	0,000000	0,000004
4820	8А		ст.	10,50	0,082	0,082	ПК	2007	5,87	0,170282	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
4821		ТК-1Б	АБК "Челныводоканал"	255,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,57	0,152133	0,000011	0,000003	0,000312	0,000007
4822	410	разв.	УП	34,00	1,000	1,000	Надземная	2042	10,98	0,091101	0,000018	0,000001	0,135483	0,000002
4823		разв.	"Омет+"	99,00	0,125	0,125	Надземная	2038	7,79	0,128374	0,000011	0,000001	0,000031	0,000003
4824	410	разв. к ТК-19	НО-10	29,00	1,000	1,000	Надземная	2042	5,03	0,198622	0,000018	0,000001	0,004490	0,000001
4825		разв. к ТК-19		29,70	0,309	0,309	Надземная	2012	17,57	0,056901	0,000053	0,000002	0,001949	0,000010
4826		УТ-19	УТ-В	67,80	0,207	0,207	Надземная	2036	11,94	0,083745	0,000011	0,000001	0,000800	0,000003
4827		УТ-19	УТ-17	144,80	0,207	0,207	Надземная	2005	11,76	0,085014	0,000260	0,000038	0,001148	0,000159
4828		т.Б	Ав.центр.КамАЗ. гаражи	65,00	0,082	0,082	Надземная	2039	5,83	0,171462	0,000011	0,000001	0,000228	0,000002
4829		т.Б		200,00	0,150	0,150	Надземная	2000	8,75	0,114288	0,001389	0,000278	0,000572	0,000871
4830		ТК-В	ТК-	149,00	0,100	0,100	Надземная	2006	6,52	0,153469	0,000198	0,000029	0,000000	0,000069
4831		ТК-	ЗРТО Гостиница	8,00	0,100	0,100	Надземная	2006	6,52	0,153469	0,000198	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4832			ИП Тазов	60,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,41	0,226845	0,000260	0,000016	0,000000	0,000025
4833			т.Б	70,00	0,150	0,150	Надземная	2000	8,75	0,114288	0,001389	0,000097	0,000800	0,000305
4834			ТК-1Б	20,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,57	0,152204	0,000260	0,000005	0,000312	0,000012
4835		ТК-2а	ТК-1А	315,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,69	0,175690	0,000011	0,000004	0,000066	0,000007
4836		ТК-1А	ООО"Сплав" АБК	81,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,69	0,175690	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
4837		ТК-1А	ООО"Сплав" Гараж	6,00	0,040	0,040	ПБК	2040	4,11	0,243077	0,000015	0,000000	0,000066	0,000000
4838		ТК-4	Фабрик.загот. ТП-2	17,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150298	0,000011	0,000000	0,000954	0,000001
4839	17		ст.	28,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,89	0,169900	0,000077	0,000002	0,000000	0,000005
4840		разв.	ст.	51,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,27	0,189796	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
4841		разв.	ст.	15,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,27	0,189796	0,000015	0,000000	0,000048	0,000000
4842		разв.	ИП Саттаров АБК-2	20,00	0,050	0,050	ПБК	2009	4,53	0,220631	0,000096	0,000002	0,000000	0,000003
4843		разв.	ИП гайнутдинов Мех.корп	2,15	0,050	0,050	Надземная	2040	4,48	0,223421	0,000015	0,000000	0,000030	0,000000
4844		ст.	ст.	15,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,48	0,223421	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
4845		ст.	ИП гайнутдинов АБК-1	18,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,48	0,223421	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4846	17	ст.		1,50	0,069	0,069	Подвальная	2010	5,33	0,187667	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
4847		ст.	ПАД Мех.корпус	6,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222091	0,000015	0,000000	0,000054	0,000000
4848	17		ст.	56,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,86	0,170647	0,000153	0,000009	0,000000	0,000018
4849	28		ст.	81,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,84	0,171354	0,000667	0,000054	0,000204	0,000113
4850	28		54 к-с "Интермакс" Перспектива	2,15	0,082	0,082	ПК	2002	5,84	0,171354	0,000667	0,000001	0,000204	0,000003
4851	26		д.с 52-03	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170979	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4852	14	ТК-112	ТК-115	86,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,94	0,111853	0,000096	0,000008	0,000000	0,000026
4853	14		ст	5,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,74	0,114460	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
4854	14		ТК-112	60,45	0,207	0,207	ПК	2009	11,87	0,084224	0,000096	0,000006	0,002781	0,000025
4855	61	ТК-7	ТК-2	168,94	0,150	0,150	ПК	2027	8,95	0,111683	0,000011	0,000002	0,000744	0,000006
4856	61	ТК-7	Рынок "Алан"	51,00	0,069	0,069	ПК	2008	5,22	0,191703	0,000120	0,000006	0,000209	0,000011
4857	61	ТК-5	ТК-3	74,00	0,259	0,259	ПК	2008	14,38	0,069550	0,000120	0,000009	0,000973	0,000046
4858	24	ст.	шк. 48-19	20,00	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,33	0,157873	0,000016	0,000000	0,000425	0,000001
4859	25А	разв.		19,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,41	0,226723	0,000198	0,000004	0,000039	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4860	25А	разв.		50,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226723	0,000198	0,000010	0,000039	0,000016
4861	25А	разв.	шк. 51-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157287	0,000198	0,000000	0,000478	0,000001
4862	111	ТУ-9а	т.А	12,47	0,704	0,704	ПК	2025	10,18	0,098197	0,000013	0,000000	0,000000	0,000001
4863	17-ю-з	разв.	17/25 Поликлиника №4	13,80	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,49	0,222539	0,000349	0,000005	0,000000	0,000008
4864	17-ю-з	разв.	17/25 Челны экстрим	13,60	0,040	0,040	Подвальная	2004	4,11	0,243575	0,000349	0,000005	0,000000	0,000007
4865	28	разв.	разв	43,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,75	0,173976	0,000120	0,000005	0,000032	0,000011
4866	28	ст.	54-08 м-н "Ультра"	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2008	3,59	0,278475	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
4867	28	разв.	ст.	2,00	0,027	0,027	Подвальная	2008	3,59	0,278475	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
4868	28	разв.	54-08 ООО "Гранат"	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2008	3,39	0,295006	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
4869	15-ю-з	разв.	разв.	100,00	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,71	0,129658	0,000952	0,000095	0,000010	0,000263
4870	15-ю-з	разв.	ж.д.15/25	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,28	0,189506	0,000952	0,000005	0,000000	0,000009
4871		ст.		4,50	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,86	0,170604	0,000064	0,000000	0,000193	0,000001
4872			ст.	112,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,86	0,170604	0,000064	0,000007	0,000193	0,000015
4873		ТК-	разв.	50,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,66	0,085753	0,000011	0,000001	0,000525	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4874		ТК-	"Челны-Лада"-гараж	8,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189332	0,000015	0,000000	0,000056	0,000000
4875		ТК-	"Челны-Дада" Агр.мех.корп№1+2	14,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189332	0,000015	0,000000	0,000090	0,000000
4876	15-ю-з	разв.	Школа №8	61,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,62	0,151160	0,000952	0,000058	0,000417	0,000138
4877	15-ю-з	разв.	Теплица	3,00	0,040	0,040	ПК	2001	4,11	0,243507	0,000952	0,000003	0,000000	0,000004
4878	19-ю-з		19/02	9,50	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171032	0,000011	0,000000	0,000145	0,000000
4879	19-ю-з			7,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,87	0,170243	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4880	19-ю-з		19/27	72,00	0,033	0,033	ПБК	2040	3,85	0,259881	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
4881	2	ст.	разв.	65,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,72	0,174865	0,000016	0,000001	0,000727	0,000002
4882	12	разв.	ст.	31,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,95	0,111760	0,000153	0,000005	0,000000	0,000015
4883	2		ТК-4	56,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,41	0,057438	0,000053	0,000003	0,009757	0,000019
4884	2	ТК-2	ТК-3	71,00	0,408	0,408	ПК	2012	6,48	0,154286	0,000053	0,000004	0,000852	0,000009
4885	2			37,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,28	0,159229	0,000016	0,000001	0,000000	0,000001
4886	16-ю-з	разв.		4,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,65	0,150433	0,000667	0,000003	0,000000	0,000006
4887	22	ст.	разв.	35,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,33	0,157903	0,000198	0,000007	0,000397	0,000016

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4888	22	разв.	шк. 44-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,33	0,157903	0,000198	0,000000	0,000397	0,000001
4889		ст.	разв.	38,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,35	0,157557	0,000198	0,000008	0,000486	0,000017
4890	21	разв.	шк. 42-20	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,35	0,157557	0,000198	0,000000	0,000486	0,000001
4891		ст.	разв.	45,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157187	0,000198	0,000009	0,000906	0,000020
4892		ст.	разв.	85,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,38	0,156812	0,000120	0,000010	0,000844	0,000023
4893		разв.	шк. 42-25	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,38	0,156841	0,000198	0,000000	0,000844	0,000001
4894		разв.	ст.	105,00	0,040	0,040	ПБК	2006	4,04	0,247693	0,000198	0,000021	0,000000	0,000030
4895	21	ст.	42-25 теплица	59,00	0,040	0,040	ПБК	2006	4,04	0,247693	0,000198	0,000012	0,000000	0,000017
4896			разв.	35,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,82	0,127925	0,000011	0,000000	0,000442	0,000001
4897		ст.	ТК-	27,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222420	0,000015	0,000000	0,000041	0,000001
4898		разв.	ст.	25,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222420	0,000015	0,000000	0,000041	0,000001
4899		разв.	шк. 32-20	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,82	0,127925	0,000011	0,000000	0,000401	0,000000
4900	17		шк. 32-16	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,81	0,172024	0,000011	0,000001	0,000724	0,000001
4901	17А-ю-з	разв.	ст.	60,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,82	0,171732	0,000153	0,000009	0,000000	0,000019

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4902	17А-ю-з	разв.	ж.д.17а/11	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,28	0,189491	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
4903	24	ст.	ТК-140	40,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,59	0,151853	0,000077	0,000003	0,000425	0,000007
4904	17-ю-з	разв.	ж.д.17/06	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2021	5,84	0,171240	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
4905	17-ю-з	разв.		29,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,62	0,150949	0,000349	0,000010	0,000118	0,000024
4906	17-ю-з	разв.	ж.д.17/07	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,84	0,171240	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
4907	26		разв.	35,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,82	0,127928	0,000011	0,000000	0,000344	0,000001
4908	26		тк-1а	35,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169700	0,000045	0,000002	0,000000	0,000003
4909	26	разв.		25,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171152	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
4910	17-ю-з		ст.	53,00	0,040	0,040	ПК	2004	4,10	0,243855	0,000349	0,000019	0,000000	0,000027
4911		разв.	"Караван" склад овощной	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2010	4,54	0,220116	0,000077	0,000000	0,000034	0,000000
4912		разв.	разв.	50,00	0,069	0,069	Надземная	2004	5,29	0,188940	0,000349	0,000018	0,000103	0,000033
4913		разв.	ст.	8,00	0,033	0,033	Надземная	2003	3,86	0,259040	0,000478	0,000004	0,000000	0,000005
4914	7		разв.	7,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,00	0,111114	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4915	10	ст.	ТК-18	25,00	0,309	0,309	ПК	2007	17,52	0,057065	0,000153	0,000004	0,000000	0,000024

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4916	10	ТК-26А	ст.	31,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,39	0,057500	0,000478	0,000015	0,000000	0,000092
4917	10		ТК-26А	60,00	0,309	0,309	ПК	2003	17,29	0,057821	0,000478	0,000029	0,000000	0,000178
4918	7	разв.	ж.д 12-17	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,90	0,112401	0,001389	0,000003	0,000000	0,000010
4919	7	разв.		2,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,00	0,111114	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
4920	7	ст.	ТК-19а	3,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,02	0,110920	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
4921				7,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150522	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
4922			ж.д 36-4-4	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150522	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
4923	5	ст.	разв.	25,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,04	0,110595	0,000011	0,000000	0,000815	0,000001
4924	5	ст.	ст.	83,00	0,040	0,040	ПК	2040	4,10	0,243809	0,000015	0,000001	0,000091	0,000002
4925	5	разв.	ст.	35,00	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,10	0,243809	0,000015	0,000001	0,000091	0,000001
4926	11	ст.	шк. 20-08	75,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,29	0,158974	0,000478	0,000036	0,000340	0,000081
4927	18-ю-з	разв.	ж.д.18/4+Аптека"Арм"	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,84	0,171240	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
4928	18-ю-з	разв.	ст.	38,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,62	0,150971	0,000198	0,000008	0,000000	0,000018
4929	18-ю-з	разв.	ж.д.18/5	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,28	0,189491	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4930	12	ст.	ТК-28	32,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,58	0,151986	0,000120	0,000004	0,000000	0,000009
4931	24А	ТК-83	ТК-84	50,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,02	0,110908	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
4932		ст.	разв.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158264	0,000349	0,000004	0,000504	0,000008
4933	10	ст.	ТК-	53,00	0,040	0,040	ПК	2004	4,11	0,243570	0,000349	0,000019	0,000000	0,000027
4934	2		ст.	92,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,71	0,175075	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
4935	2	разв.	разв.	60,00	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,47	0,087216	0,000667	0,000040	0,002932	0,000164
4936	2	разв.	ж.д 6-10	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,29	0,158867	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4937	2	ст.	ст	32,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169673	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
4938	2		ст.	13,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,73	0,174462	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
4939	2		разв.	50,00	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,47	0,087216	0,000667	0,000033	0,003222	0,000137
4940	2	ст.	ст.	21,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,16	0,193837	0,000667	0,000014	0,000047	0,000026
4941	2	ст.	разв.	35,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193837	0,000667	0,000023	0,000047	0,000043
4942	2	ст.	ст.	9,60	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227472	0,000667	0,000006	0,000047	0,000010
4943	2	ст.	4-05 м-н ООО "Центральное"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227472	0,000667	0,000001	0,000047	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4944	2		ст.	25,60	0,100	0,100	ПК	2009	6,60	0,151416	0,000096	0,000002	0,000000	0,000006
4945	2	ст.		21,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,16	0,193920	0,000667	0,000014	0,000000	0,000026
4946	2		ТК-88а	40,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,67	0,150009	0,000023	0,000001	0,000220	0,000002
4947	1		ст.	73,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,39	0,227765	0,000667	0,000049	0,000077	0,000077
4948	1	ст.		1,50	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,39	0,227765	0,000667	0,000001	0,000077	0,000002
4949	6	ст.	ТК-1А	17,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,62	0,115948	0,000478	0,000008	0,000427	0,000025
4950	28	разв.	54-24а Общеж.	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,40	0,156179	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
4951	28	разв.	54 к-с "Гамбринус"	50,00	0,050	0,050	Подвальная	2010	4,54	0,220457	0,000077	0,000004	0,000020	0,000006
4952	200	Шахта	разв.	20,00	1,000	1,000	Надземная	2015	8,52	0,117354	0,000033	0,000001	0,000000	0,000002
4953	200	ст.738	Шахта	8,00	1,000	1,000	Надземная	2015	6,50	0,153752	0,000033	0,000000	0,000000	0,000001
4954	100	ст.732	ст.735	48,00	1,000	1,000	Надземная	2042	10,44	0,095830	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
4955	200	ст.732	ст.735	48,00	1,000	1,000	Надземная	2015	10,64	0,093964	0,000033	0,000002	0,000000	0,000006
4956	200	ст.735	ст.738	46,00	1,000	1,000	Надземная	2015	10,17	0,098355	0,000033	0,000002	0,000000	0,000006
4957	100	ст.735	ст.738	46,00	1,000	1,000	Надземная	2042	5,71	0,175268	0,000018	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4958	200	ст.726	ст.730/1	58,00	1,000	1,000	Надземная	2015	8,46	0,118181	0,000033	0,000002	0,000000	0,000006
4959	100	ст.730	ст.732	28,00	1,000	1,000	Надземная	2042	8,54	0,117125	0,000018	0,000001	0,000000	0,000002
4960	200	ст.730/1	ст.732	34,00	1,000	1,000	Надземная	2015	9,51	0,105161	0,000033	0,000001	0,000000	0,000004
4961	200	ст.723	ст.726	48,00	1,000	1,000	Надземная	2015	6,64	0,150706	0,000033	0,000002	0,000000	0,000004
4962	100	ст.723	ст.726	48,00	1,000	1,000	Надземная	2042	9,15	0,109345	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
4963	100	ст.720	ст.723	46,00	1,000	1,000	Надземная	2042	9,42	0,106191	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
4964	200	ст.720/1	ст.723	52,00	1,000	1,000	Надземная	2015	9,39	0,106552	0,000033	0,000002	0,000000	0,000006
4965	200	ст.716	ст.720/1	59,00	1,000	1,000	Надземная	2015	8,90	0,112336	0,000033	0,000002	0,000000	0,000006
4966	100	ст.716	ст.720	65,00	1,000	1,000	Надземная	2042	5,09	0,196493	0,000018	0,000001	0,000000	0,000002
4967	200	ст.711	ст.716	54,00	1,000	1,000	Надземная	2015	5,10	0,196098	0,000033	0,000002	0,000000	0,000003
4968	100	ст.711	ст.716	54,00	1,000	1,000	Надземная	2042	8,60	0,116338	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
4969	200	ст.704	ст.705	18,00	1,200	1,200	Надземная	2015	8,18	0,122222	0,000033	0,000001	0,000000	0,000002
4970	100	ст.704	ст.705	18,00	1,000	1,000	Надземная	2042	7,12	0,140410	0,000018	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4971	100	ст.699	ст.704	54,00	1,000	1,000	Надземная	2042	5,77	0,173460	0,000018	0,000001	0,000000	0,000002
4972	200	ст.699	ст.704	54,00	1,200	1,200	Надземная	2015	7,55	0,132492	0,000033	0,000002	0,000000	0,000005
4973	100	ст.693/1	ст.699	113,00	1,000	1,000	Надземная	2043	8,20	0,121947	0,000018	0,000002	0,000000	0,000006
4974	200	ст.693/1	ст.699	107,00	1,200	1,200	Надземная	2015	6,56	0,152550	0,000033	0,000004	0,000000	0,000008
4975	200	ст.689	ст.693/1	70,00	1,200	1,200	Надземная	2015	7,70	0,129853	0,000033	0,000002	0,000000	0,000006
4976	100	ст.689	ст.693/1	64,00	1,000	1,000	Надземная	2043	9,46	0,105661	0,000018	0,000001	0,000000	0,000004
4977	200	ст.686	ст.689	48,00	1,200	1,200	Надземная	2015	9,06	0,110333	0,000033	0,000002	0,000000	0,000005
4978	100	ст.686	ст.689	48,00	1,000	1,000	Надземная	2043	9,82	0,101882	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
4979	100	ст.682	ст.686	64,00	1,000	1,000	Надземная	2043	6,65	0,150417	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
4980	200	ст.682/1	ст.686	58,00	1,200	1,200	Надземная	2015	6,42	0,155680	0,000033	0,000002	0,000000	0,000004
4981	100	ст.678	ст.682	64,00	1,000	1,000	Надземная	2043	7,31	0,136814	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
4982	200	ст.678	ст.682/1	70,00	1,200	1,200	Надземная	2015	7,14	0,140122	0,000033	0,000002	0,000000	0,000006
4983	100	ст.675	ст.678	48,00	1,000	1,000	Надземная	2043	10,31	0,096999	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4984	200	ст.675	ст.678	48,00	1,200	1,200	Надземная	2015	7,05	0,141843	0,000033	0,000002	0,000000	0,000004
4985	200	ст.667	ст.671	58,00	1,200	1,200	Надземная	2015	10,35	0,096646	0,000033	0,000002	0,000000	0,000007
4986	100	ст.667	ст.671	58,00	1,000	1,000	Надземная	2043	5,69	0,175703	0,000018	0,000001	0,000000	0,000002
4987	200	ст.664	ст.667	48,00	1,200	1,200	Надземная	2015	7,67	0,130376	0,000033	0,000002	0,000000	0,000004
4988	100	ст.664	ст.667	48,00	1,000	1,000	Надземная	2043	5,23	0,191112	0,000018	0,000001	0,000000	0,000002
4989	200	ст.657	ст.659	38,00	1,200	1,200	Надземная	2015	6,24	0,160269	0,000033	0,000001	0,000000	0,000003
4990	100	ст.657	ст.659	38,00	1,000	1,000	Надземная	2043	10,44	0,095791	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
4991	100	ст.652	ст.657	54,00	1,000	1,000	Надземная	2043	10,66	0,093803	0,000018	0,000001	0,000000	0,000004
4992	200	ст.652	ст.657	54,00	1,200	1,200	Надземная	2015	6,97	0,143464	0,000033	0,000002	0,000000	0,000004
4993	200		разв.	9,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,15	0,098486	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
4994	100		разв.	18,00	1,000	1,000	Надземная	2040	7,73	0,129331	0,000007	0,000000	0,000000	0,000000
4995		РД-1 (100)	ПНС-5 (100)	6,00	1,000	1,000	Надземная	2040	8,97	0,111456	0,000007	0,000000	0,000000	0,000000
4996	300	ст.320	ст.322	36,00	1,200	1,200	Надземная	2031	7,69	0,129975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4997	300	ст.318	разв. III-4с	24,00	1,200	1,200	Надземная	2031	9,90	0,101045	0,000006	0,000000	0,000000	0,000001
4998	100	ст.644	ст.646	28,00	1,000	1,000	Надземная	2040	7,88	0,126941	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
4999	200	ст.644	ст.646	28,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,73	0,174547	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
5000	200	ст.639	ст.644	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,69	0,093563	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
5001	100	ст.639	ст.644	54,00	1,000	1,000	Надземная	2040	9,45	0,105852	0,000015	0,000001	0,000000	0,000003
5002	300	разв.	ст.320	17,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,72	0,114683	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5003	300	разв. III-4с	ст.320	11,00	1,200	1,200	Надземная	2031	7,99	0,125090	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5004		III-6-2	разв. III-4с	54,00		1,000	Надземная	2031	6,74	0,148260	0,000006	0,000000	0,000000	0,000001
5005			III-6-2	32,00		1,000	Надземная	2031	6,00	0,166629	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5006		разв. III-4с	III-6-4	60,00		1,000	Надземная	2031	7,25	0,137894	0,000006	0,000000	0,000000	0,000001
5007		РД-1	ПНС-6 (300)	5,00		1,000	Надземная	2031	9,30	0,107477	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5008	300	ст.318	ст.318	18,00	1,200	1,200	Надземная	2031	10,09	0,099153	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5009		разв.	III-6-3	50,00	1,000		Надземная	2031	5,00					

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5010	200	ст.636	ст.639	46,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,34	0,107082	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
5011	200	ст.635	ст.636	18,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,81	0,146858	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5012	200	разв.	ст.636	12,00	1,200		Надземная	2018	9,01	0,110948	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5013	200	ст.635	разв.	10,00	1,200		Надземная	2018	7,60	0,131651	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5014		разв.	II-6-1	13,00	1,000		Надземная	2043	5,00					
5015	200	II-3п	разв.	2,00	1,200		Надземная	2018	9,85	0,101482	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5016	200	разв.	II-3п	2,00	1,200		Надземная	2018	6,39	0,156597	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5017	8А		ст.	201,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,71	0,129758	0,000053	0,000011	0,000000	0,000029
5018	100	ст.636	ст.639	46,00	1,000	1,000	Надземная	2040	8,97	0,111511	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
5019	100	ст.635	ст.636	18,00	1,000	1,000	Надземная	2040	5,07	0,197390	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
5020	200	ст.631	ст.635	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,36	0,157244	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5021	100	ст.631	ст.635	64,00	1,000	1,000	Надземная	2040	5,69	0,175852	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
5022	200	ст.626	ст.631	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,66	0,176755	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5023	100	ст.626	ст.631	54,00	1,000	1,000	Надземная	2040	9,97	0,100297	0,000015	0,000001	0,000000	0,000003
5024	13			3,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,57	0,152322	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5025	13		ст	111,00	0,050	0,050	ПБК	2011	4,53	0,220912	0,000064	0,000007	0,000053	0,000011
5026	5		ст.	30,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150812	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
5027	14	разв.	ж.д 27-14.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114451	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5028	14	разв.	разв.	140,00	0,027	0,027	Подвальная	2007	3,58	0,279652	0,000153	0,000021	0,000000	0,000027
5029	14	разв.	27-13А Реал-М	5,00	0,021	0,021	Подвальная	2007	3,38	0,295584	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
5030	14	разв.	ж.д 27-16.4	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,73	0,114586	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5031	14	разв.	разв.	19,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,73	0,114586	0,000153	0,000003	0,000091	0,000009
5032	14	разв.	ж.д 27-16.3	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,73	0,114586	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5033	14	разв.	ж.д 27-16.1	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,60	0,086227	0,000153	0,000000	0,000680	0,000001
5034	14	разв.	ж.д 27-16.2	192,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,64	0,115756	0,000153	0,000029	0,000000	0,000091
5035	14	разв.	ст	85,00	0,033	0,033	Подвальная	2007	3,62	0,276223	0,000153	0,000013	0,000000	0,000017
5036	200	ст.618	ст.622	78,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,05	0,124244	0,000023	0,000002	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5037	100	ст.618	ст.622	78,00	1,000	1,000	Надземная	2043	8,96	0,111549	0,000018	0,000001	0,000000	0,000005
5038	200	ст.613	ст.618	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,93	0,168715	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5039	100	ст.613	ст.618	54,00	1,000	1,000	Надземная	2043	7,86	0,127210	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
5040	100	ст.610	ст.613	51,00	1,000	1,000	Надземная	2043	8,60	0,116290	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
5041	200	ст.610/1	ст.613	45,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,83	0,171458	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
5042	200	ст.606	ст.610/1	70,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,66	0,150108	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
5043	100	ст.606	ст.610	64,00	1,000	1,000	Надземная	2043	8,42	0,118791	0,000018	0,000001	0,000000	0,000004
5044	200	ст.601	ст.606	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,99	0,167033	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5045	100	ст.601	ст.606	54,00	1,000	1,000	Надземная	2043	7,54	0,132543	0,000018	0,000001	0,000000	0,000003
5046	100	ст.597	ст.601	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	5,77	0,173346	0,000478	0,000031	0,000000	0,000063
5047	200	ст.597/1	ст.601	58,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,11	0,098916	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
5048	200	ст.593	ст.597/1	70,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,16	0,109213	0,000023	0,000002	0,000000	0,000005
5049	100	ст.593	ст.597	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	7,03	0,142327	0,000478	0,000031	0,000000	0,000077

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5050	14	ст.	разв.	70,00	0,082	0,082	Надземная	2007	5,76	0,173582	0,000153	0,000011	0,000000	0,000022
5051	200	ст.588	ст.593	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,58	0,151878	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5052	100	ст.588	ст.593	54,00	1,000	1,000	Надземная	2003	8,90	0,112408	0,000478	0,000026	0,000000	0,000082
5053	100	ст.584	ст.588	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	6,23	0,160546	0,000478	0,000031	0,000000	0,000068
5054	200	ст.584/1	ст.588	58,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,23	0,138280	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5055	200	ст.580	ст.584/1	70,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,24	0,160188	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
5056	100	ст.580	ст.584	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	7,67	0,130418	0,000478	0,000031	0,000000	0,000084
5057	200	ст.575	ст.580	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,20	0,138932	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5058	100	ст.575	ст.580	54,00	1,000	1,000	Надземная	2003	6,75	0,148147	0,000478	0,000026	0,000000	0,000062
5059	200	ст.567	ст.571	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,03	0,099670	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
5060	100	ст.567	ст.571	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	9,20	0,108731	0,000478	0,000031	0,000000	0,000101
5061	200	ст.562	ст.567	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,18	0,108974	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
5062	100	ст.562	ст.567	54,00	1,000	1,000	Надземная	2003	7,96	0,125697	0,000478	0,000026	0,000000	0,000074

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5063	200	ст.554	ст.558	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,62	0,151077	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5064	100	ст.554	ст.558	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	9,51	0,105204	0,000478	0,000031	0,000000	0,000104
5065	200	ст.549	ст.554	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,19	0,122093	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
5066	100	ст.549	ст.554	54,00	1,000	1,000	Надземная	2003	9,63	0,103842	0,000478	0,000026	0,000000	0,000089
5067	200	угол ст.543	ст.545	36,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,67	0,176496	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
5068	100	угол ст.543	ст.545	36,00	1,000	1,000	Надземная	2003	6,00	0,166600	0,000478	0,000017	0,000000	0,000037
5069	200	угол ст.532	угол ст.543	153,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,31	0,107411	0,000023	0,000004	0,000000	0,000012
5070	100	угол ст.532	угол ст.543	153,00	1,000	1,000	Надземная	2003	10,67	0,093757	0,000478	0,000073	0,000000	0,000279
5071	17		ж.д 32-01б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,86	0,170647	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5072	200	ст.523	ст.528	52,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,25	0,160088	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5073	100	ст.523	ст.528	52,00	1,000	1,000	Надземная	2003	10,41	0,096067	0,000478	0,000025	0,000000	0,000093
5074	200	ст.528	угол ст.532	68,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,18	0,193132	0,000023	0,000002	0,000000	0,000003
5075	100	ст.528	угол ст.532	68,00	1,000	1,000	Надземная	2003	10,46	0,095641	0,000478	0,000033	0,000000	0,000122

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5076	200	ст.515	ст.523	138,15	1,200	1,200	Надземная	2018	7,52	0,133063	0,000023	0,000003	0,000000	0,000008
5077	100	ст.515	ст.519	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	8,63	0,115819	0,000478	0,000031	0,000000	0,000095
5078	200	ст.510	ст.515	52,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,41	0,106264	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
5079	100	ст.510	ст.515	52,00	1,000	1,000	Надземная	2003	7,64	0,130936	0,000478	0,000025	0,000000	0,000068
5080	200	II-1с	ст.500	6,40	1,200		Надземная	2018	6,33	0,157889	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5081	100	I-1с	ст.500	6,40	1,000		Надземная	2003	7,67	0,130300	0,000239	0,000002	0,000000	0,000004
5082	200	ст.500	угол ст.501	24,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,26	0,137660	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
5083	100	ст.500	угол ст.501	24,00	1,000	1,000	Надземная	2006	5,83	0,171525	0,000198	0,000005	0,000000	0,000010
5084	200	ст.499	II-1с	6,40	1,200		Надземная	2018	9,94	0,100603	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5085	100	ст.499	I-1с	6,40	1,000		Надземная	2003	6,23	0,160531	0,000239	0,000002	0,000000	0,000003
5086	200	угол ст.501	угол ст.503	25,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,58	0,152026	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
5087	100	угол ст.501	угол ст.503	25,00	1,000	1,000	Надземная	2006	9,53	0,104894	0,000198	0,000005	0,000000	0,000017
5088	200	угол ст.503		7,50	1,200	1,200	Надземная	2018	7,85	0,127461	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5089	100	угол ст.503		7,50	1,000	1,000	Надземная	2006	10,04	0,099581	0,000198	0,000002	0,000000	0,000005
5090	100		НО	39,50	1,000	1,000	Надземная	2006	8,85	0,112968	0,000198	0,000008	0,000000	0,000025
5091	200		НО	39,50	1,200	1,200	Надземная	2018	10,64	0,094003	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5092	200	Опуск в землю	угол ст.504	7,50	1,200	1,200	Надземная	2018	5,43	0,184084	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
5093	100	Опуск в землю	угол ст.504	7,50	1,000	1,000	Надземная	2006	10,13	0,098761	0,000198	0,000002	0,000000	0,000005
5094	100	угол ст.506 ст.505	ст.508	41,00	1,000	1,000	Надземная	2003	10,72	0,093310	0,000478	0,000020	0,000000	0,000075
5095	200	угол ст.506 ст.505	ст.508/1	47,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,64	0,130814	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5096	200	угол ст.504	угол ст.506 ст.505	25,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,09	0,110029	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
5097	100	угол ст.504	угол ст.506 ст.505	25,00	1,000	1,000	Надземная	2006	6,42	0,155743	0,000198	0,000005	0,000000	0,000011
5098	100	ст.519	ст.523	74,15	1,000	1,000	Надземная	2003	8,52	0,117407	0,000478	0,000035	0,000000	0,000108
5099	100	ст.508	ст.510	28,00	1,000	1,000	Надземная	2003	7,06	0,141699	0,000478	0,000013	0,000000	0,000034
5100	200	ст.508/1	ст.510	22,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,97	0,125449	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
5101	200	НО	Опуск в землю	39,50	1,200	1,200	Надземная	2018	8,36	0,119562	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5102	100	НО	Опуск в землю	39,50	1,000	1,000	Надземная	2006	8,65	0,115579	0,000198	0,000008	0,000000	0,000024
5103	300	III-1с	ст.169	3,00	1,200	1,200	Надземная	2030	6,87	0,145558	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5104	100	I-2с	ст.500	6,40		1,000	Надземная	2003	9,61	0,104053	0,000239	0,000002	0,000000	0,000005
5105	200	II-2с	ст.500	6,40	1,200	1,200	Надземная	2018	9,31	0,107413	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5106	200	ст.499	II-2с	6,40	1,200	1,200	Надземная	2018	10,19	0,098156	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5107	100	ст.499	I-2с	6,40		1,000	Надземная	2003	6,16	0,162219	0,000239	0,000002	0,000000	0,000003
5108	300	ст.169	ст.170	9,00	1,200	1,200	Надземная	2030	6,03	0,165892	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5109	300	ст.168	III-1с	9,85	1,200	1,200	Надземная	2030	9,88	0,101210	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5110	300	III-2с	ст.169	3,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,79	0,113717	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5111	300	ст.168	III-2с	9,85	1,200	1,200	Надземная	2031	5,51	0,181493	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5112	31		ж.д 58-24	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170436	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5113	31		ТК-1	100,00	0,150	0,150	ПБК	2013	8,97	0,111460	0,000045	0,000005	0,000000	0,000014
5114	300	ст.438	разв.	8,00	1,200	1,200	Надземная	2032	6,30	0,158804	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5115	17-ю-з	разв.	тк-129/1	55,00	0,150	0,150	Подвальная	2018	9,06	0,110436	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
5116	17-ю-з	разв.	ж.д 17/13 итп1	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2018	5,33	0,187675	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
5117		ст.		16,00	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,87	0,170275	0,000064	0,000001	0,000000	0,000002
5118	2	ст.	ст.	8,50	0,082	0,082	Надземная	2012	5,89	0,169800	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
5119	2	ст.	ж.д 4-14	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169800	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
5120	2	ст.	разв.	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,85	0,171036	0,000016	0,000000	0,000015	0,000000
5121	2	ст.	ст.	10,00	0,082	0,082	Надземная	2012	5,89	0,169757	0,000053	0,000001	0,000015	0,000001
5122	5	ст.	ж.д 62-08.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,61	0,151279	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5123		ст.	разв.	48,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150551	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
5124	5	ст.	разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,61	0,151309	0,000096	0,000001	0,000000	0,000001
5125	6	ст.		85,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,77	0,084981	0,000667	0,000057	0,000000	0,000239
5126	6	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,77	0,084981	0,000667	0,000003	0,000000	0,000014
5127	6	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,93	0,111921	0,000349	0,000002	0,000427	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5128	6	ст.	разв.	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	8,94	0,111854	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
5129	6	ст.	ТК-63	93,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,94	0,111854	0,000053	0,000005	0,000000	0,000016
5130	6	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,88	0,112582	0,000260	0,000001	0,000153	0,000004
5131	6	ст.	ж.д 11-03	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,87	0,084270	0,000198	0,000000	0,000401	0,000002
5132	6	ст.	ж.д 11-01	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170330	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5133	6	ст.	д.с 11-05	26,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158596	0,000478	0,000012	0,000000	0,000028
5134	6	ст.	ж.д 11-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,59	0,151821	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5135	6	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,95	0,083683	0,000053	0,000000	0,002198	0,000001
5136			ж.д 16-01	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2026	5,83	0,171534	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5137	9			45,00	0,082	0,082	ПК	2026	5,83	0,171534	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
5138	9		разв.	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,75	0,173846	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5139	9			45,00	0,125	0,125	ПК	2026	7,80	0,128163	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
5140	9		разв.	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2026	5,19	0,192575	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5141	9			21,00	0,100	0,100	ПК	2026	6,65	0,150329	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5142	10	ст.	разв.	10,00	0,309	0,309	Подвальная	2003	17,38	0,057535	0,000478	0,000005	0,010895	0,000030
5143	10	ст.	разв.	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,55	0,152782	0,000153	0,000000	0,000010	0,000001
5144	10	ст.	ж.д 18-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,61	0,151272	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5145			д.с 17-08	24,00	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170892	0,000077	0,000002	0,000000	0,000004
5146	10		ж.д 17-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,98	0,111370	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
5147	10	ст.	ж.д 18-11	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,62	0,151017	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
5148		ст.	18-08 ДШТИ	16,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,85	0,171082	0,000349	0,000006	0,000175	0,000012
5149	10	ст.	17-16 ТД "Челны-Хлеб"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,54	0,220453	0,000064	0,000000	0,000106	0,000000
5150			д.с 17-17	22,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169849	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
5151			разв.	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,65	0,150345	0,000011	0,000000	0,000269	0,000000
5152	11	ст.	разв.	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,67	0,130325	0,000952	0,000002	0,000000	0,000005
5153	11	ст.	тк-58	20,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,56	0,152516	0,000349	0,000007	0,000000	0,000016
5154	11	ст.	20-09б Стом.№3	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,56	0,152516	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5155	11	ст.	разв.	2,00	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,88	0,084183	0,000153	0,000000	0,001929	0,000001
5156	11	ст.	разв.	6,00	0,150	0,150	Подвальная	2009	8,94	0,111887	0,000096	0,000001	0,000000	0,000002
5157	11	ст.	разв.	6,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,05	0,110554	0,000011	0,000000	0,000021	0,000000
5158	12		д.с 24-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,73	0,174562	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
5159	12			42,00	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,73	0,174562	0,000478	0,000020	0,000000	0,000041
5160	12	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,77	0,084952	0,000952	0,000005	0,002835	0,000020
5161	12	ст.	тк-82	36,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,77	0,084952	0,000952	0,000034	0,001590	0,000145
5162		ст.	д.с 23-03	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,84	0,171284	0,000952	0,000040	0,000000	0,000084
5163	12	ст.	ж.д 24-04	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,55	0,152704	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
5164	12	ст.	разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158774	0,000478	0,000002	0,000000	0,000005
5165	12	ст.	ж.д 24-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,53	0,153127	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
5166	12	ст.	разв.	5,00	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,67	0,130383	0,000349	0,000002	0,000000	0,000005
5167	12	ст.	ж.д 23-05.2	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,58	0,152066	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
5168	12	ст.	тк-28	14,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,70	0,129845	0,000349	0,000005	0,000000	0,000014

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5169	12	ст.	ж.д 23-07б	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,70	0,129845	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5170	12	ст.	разв.	12,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,54	0,152820	0,000349	0,000004	0,000000	0,000010
5171	12	ст.	тк-43	20,40	0,100	0,100	ПК	2004	6,54	0,152820	0,000349	0,000007	0,000000	0,000017
5172	12	ст.	ж.д 23-10б	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,54	0,152820	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5173	12	ст.	ж.д 23-05.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,88	0,112598	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5174	12	ст.	шк. 23-08	48,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,56	0,152418	0,000260	0,000013	0,000488	0,000029
5175	12	ст.	тк-21	44,00	0,207	0,207	ПК	2006	11,81	0,084661	0,000198	0,000009	0,001047	0,000037
5176	12	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,81	0,084661	0,000198	0,000001	0,002341	0,000004
5177	12	ст.	ж.д 23-11б	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,58	0,151973	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5178	12	ст.	тк-113	19,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151973	0,000153	0,000003	0,000000	0,000007
5179	12	ст.	ж.д 24-02	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,95	0,111760	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5180	12	ст.	ж.д 22-15.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,58	0,151986	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5181	12	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,96	0,111663	0,000120	0,000001	0,000000	0,000002
5182	12	ст.	тк-18	128,00	0,150	0,150	ПК	2018	8,95	0,111691	0,000023	0,000003	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5183	12	ст.	ж.д 23-10д	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,61	0,151394	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5184	13	ст.	ж.д 25-09	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,57	0,152318	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5185	14	ст.	ж.д 26-12	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,91	0,112275	0,000952	0,000002	0,000000	0,000007
5186	14	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114457	0,000153	0,000001	0,000498	0,000002
5187	1		1-12 "Дежавю"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,53	0,220889	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
5188	14	ст.	ж.д 26-06	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2011	8,99	0,111233	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
5189	14	ст.	д.с 26-07	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,87	0,170385	0,000064	0,000003	0,000000	0,000006
5190		разв.	ж.д 26-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150456	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5191		разв.	ж.д 26-01	35,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150456	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5192			д.с 27-18	26,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,77	0,173241	0,000153	0,000004	0,000000	0,000008
5193	14	ст.	ТК-6	15,00	0,309	0,309	Подвальная	2011	16,93	0,059081	0,000064	0,000001	0,014204	0,000006
5194	14	ТК-6	ТК-7	16,20	0,309	0,309	ПК	2011	16,93	0,059081	0,000064	0,000001	0,014204	0,000006
5195	14	ст.	разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114451	0,000153	0,000000	0,000016	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5196	15	ст.	ж.д 29-03	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170492	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5197	27	ст.		2,00	0,259	0,259	ПК	2002	14,60	0,068494	0,000667	0,000001	0,002092	0,000007
5198	27		ст.	65,00	0,259	0,259	ПК	2002	14,60	0,068494	0,000667	0,000043	0,002092	0,000227
5199	15	ст.	ж.д 29-04	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170492	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5200	15	ст.	ж.д 29-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,58	0,152070	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5201	15	ст.	ж.д 29-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170422	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5202	15	ст.	разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,55	0,152706	0,000198	0,000001	0,000022	0,000002
5203	15	ст.	ж.д 30-16.2	65,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,57	0,152218	0,000153	0,000010	0,000000	0,000023
5204	15	ст.	ж.д 29-01	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,60	0,151585	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5205	15	ст.	ж.д 29-05	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,89	0,169912	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
5206	15	ст.	ж.д 29-06	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,89	0,169912	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
5207	15	ст.	ж.д 29-02	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,88	0,169982	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
5208	27	ст.	разв.	20,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150592	0,000011	0,000000	0,000837	0,000001
5209	27	ТК-2		2,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222063	0,000015	0,000000	0,000068	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5210			ст	43,00	0,050	0,050	ПК	2008	4,53	0,220794	0,000120	0,000005	0,000119	0,000008
5211	10		ж.д 18-10 А	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,66	0,150189	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5212	10		ж.д 18-10 Б	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,50	0,153765	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5213	10			3,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,50	0,153765	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5214	7	ТК-17	ТК-18	63,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,94	0,083717	0,000667	0,000042	0,004358	0,000180
5215	27	разв.	Тулпар1	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,76	0,085052	0,000153	0,000000	0,000391	0,000001
5216	27	разв.	Тулпар 2 оч	75,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,88	0,170006	0,000045	0,000003	0,000395	0,000007
5217		Н-10	ст	2,30	0,100	0,100	Подвальная	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5218			ж.д 12/68а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5219	25	ст.	ТК-10	25,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112306	0,000667	0,000017	0,000000	0,000053
5220	17	ст.	ст.	49,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,83	0,171482	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
5221	17	ст.	д.с 32-14	18,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171482	0,000952	0,000017	0,000000	0,000036
5222	17	ст.	ТК-7	33,00	0,125	0,125	ПК	2002	7,68	0,130218	0,000667	0,000022	0,000037	0,000061
5223	17	ст.	разв.	2,00	0,259	0,259	Подвальная	2003	14,66	0,068195	0,000478	0,000001	0,004745	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5224	17	ст.	тк-1А	12,00	0,125	0,125	ПК	2022	7,84	0,127618	0,000016	0,000000	0,000259	0,000001
5225	17	ст.	разв.	2,00	0,259	0,259	Подвальная	2019	14,86	0,067301	0,000020	0,000000	0,001712	0,000000
5226	1			31,90	0,100	0,100	ПК	2005	6,57	0,152315	0,000260	0,000008	0,000067	0,000020
5227	3			32,00	0,125	0,125	ПК	2026	7,67	0,130313	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5228	15	ст.		33,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,29	0,159097	0,000349	0,000012	0,000787	0,000026
5229	26			26,00	0,082	0,082	ПК	2009	5,88	0,170135	0,000096	0,000003	0,000000	0,000005
5230		ст.		6,70	0,259	0,259	Подвальная	2004	14,52	0,068868	0,000349	0,000002	0,000940	0,000012
5231				2,15	0,100	0,100	Надземная	2039	6,63	0,150804	0,000011	0,000000	0,000218	0,000000
5232	16			53,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,53	0,153109	0,000952	0,000050	0,000000	0,000118
5233	16		ж.д 31-09/2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,53	0,153109	0,000952	0,000002	0,000000	0,000005
5234		разв.	ж.д 36-8/1.2	88,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,87	0,170382	0,000053	0,000005	0,000000	0,000010
5235	14А			185,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,85	0,170910	0,000045	0,000008	0,000000	0,000017
5236	18	ст.	ж.д 37-2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,96	0,111578	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5237	5	ст.		47,00	0,069	0,069	Подвальная	2012	5,30	0,188709	0,000053	0,000003	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5238	18		ж.д 37-1 офисы	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,57	0,152236	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5239	18		ж.д 37-1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,52	0,153351	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5240			ТК-5	65,00	0,309	0,309	ПК	2002	16,86	0,059300	0,000667	0,000043	0,000568	0,000262
5241	18	ст.	ж.д 37-27	177,50	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,81	0,113569	0,000120	0,000021	0,000000	0,000067
5242	18		ж.д 37-29	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,59	0,151674	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5243	18		ж.д 37-28	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,55	0,152649	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5244	6	разв.	ст	10,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,86	0,084310	0,000349	0,000004	0,001354	0,000015
5245	12	разв.	ст	10,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,66	0,068203	0,000349	0,000004	0,004392	0,000018
5246	12	разв.	ст	20,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,85	0,084368	0,000349	0,000007	0,002747	0,000030
5247	2	ТК-1А	ст.	54,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,27	0,159380	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
5248	9	разв.	ст	10,00	0,150	0,150	ПК	2026	8,84	0,113084	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5249	9	разв.	ст	5,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,94	0,111796	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
5250	3			132,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,59	0,116401	0,000478	0,000063	0,000000	0,000194
5251	3		8-07 Баня	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,59	0,116401	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5252			ТК-Б	120,00	0,100	0,100	ПБК	2038	6,62	0,151087	0,000011	0,000001	0,000085	0,000003
5253	19А	ст.	ст.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150842	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5254	19А	ст.		76,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150842	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
5255	19А	ст.	ТК-5	19,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150390	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5256	19А	ст.	ст.	10,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,65	0,150390	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5257	19А	ст.		76,00	0,100	0,100	ПК	2009	6,59	0,151790	0,000096	0,000007	0,000000	0,000017
5258	19А	ст.	ст.	10,00	0,100	0,100	Надземная	2007	6,58	0,151950	0,000153	0,000002	0,000000	0,000004
5259	20	ст.	ТК-24	50,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,75	0,085080	0,000016	0,000001	0,001145	0,000003
5260	20	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,75	0,085080	0,000952	0,000005	0,002191	0,000020
5261	20	ст.	разв.	5,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,52	0,132891	0,000153	0,000001	0,000033	0,000002
5262	17-ю-з	ст.	разв.	20,00	0,150	0,150	Подвальная	2018	9,06	0,110436	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
5263	28-ю-з		ГК"КамАЗ-2"	2,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275278	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
5264	8А		тк-8	45,50	0,207	0,207	ПК	2007	11,86	0,084291	0,000153	0,000007	0,002140	0,000030
5265	28-ю-з		ООО УСГ АБК	36,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,83	0,171495	0,000667	0,000024	0,000000	0,000050

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5266	28-ю-з	тк-66	3-1	45,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,78	0,173134	0,000667	0,000030	0,000129	0,000062
5267	28-ю-з		ОЭПП Светояр	5,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,65	0,150414	0,000667	0,000003	0,000031	0,000008
5268	28-ю-з		ГМ "Эссен"	260,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,56	0,152379	0,000667	0,000173	0,000557	0,000408
5269	23		ст.	12,50	0,150	0,150	ПБК	2013	8,99	0,111290	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
5270	20	ст.	ж.д 40-04	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114437	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5271	20	ст.	шк. 40-12	68,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,36	0,157125	0,000153	0,000010	0,000421	0,000024
5272		ст.	д.с 40-05	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173156	0,000153	0,000002	0,000000	0,000005
5273	20	ст.	ж.д 40-07	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114437	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5274	20	ст.	шк. 40-14	78,00	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,60	0,151596	0,000077	0,000006	0,000430	0,000014
5275	20А	ст.		190,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,63	0,085966	0,000120	0,000023	0,001704	0,000095
5276	21	ст.	разв.	5,00	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,52	0,133063	0,000198	0,000001	0,000183	0,000003
5277	21	ст.	ж.д 42-07	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114567	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5278	21	ст.	ж.д 42-16	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,97	0,111541	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5279		ст.	д.с 42-23	34,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,77	0,173303	0,000198	0,000007	0,000000	0,000014

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5280	21	ст.	ж.д 42-22	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,38	0,156841	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5281	21	ст.	ж.д 42-06	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,78	0,173056	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5282	21	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114601	0,000198	0,000001	0,000198	0,000003
5283	21А	ст.	разв.	5,00	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,70	0,129878	0,000349	0,000002	0,000040	0,000005
5284	21А	ст.	ж.д 43-03	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,174055	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5285	21А	ст.	ж.д 43-18	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,94	0,111900	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5286	21А	ст.	ж.д 43-17	2,00	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,62	0,086029	0,000198	0,000000	0,001906	0,000002
5287		УТ-12		101,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,96	0,111590	0,000053	0,000005	0,000000	0,000017
5288		УТ-12		4,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,61	0,151248	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
5289				18,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,61	0,151248	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
5290		ст.		100,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,61	0,151218	0,000038	0,000004	0,000000	0,000009
5291	21А	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,70	0,114880	0,000198	0,000001	0,000075	0,000003
5292	21А	ст.	ТК-123	84,00	0,150	0,150	ПК	2008	8,93	0,111963	0,000120	0,000010	0,000075	0,000032
5293	21А	ст.	ж.д 43-14	2,00	0,125	0,125	ПК	2006	7,50	0,133358	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5294	21А	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114846	0,000198	0,000001	0,000100	0,000003
5295	21А	ст.	ж.д 43-15	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114825	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5296	22	ст.	ТК-15	146,00	0,150	0,150	ПК	2011	8,93	0,112018	0,000064	0,000009	0,000000	0,000030
5297	22	ст.	ж.д 44-21	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157287	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5298	22	ст.	ж.д 44-02	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114826	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5299	22	ст.	ж.д 44-11	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2010	9,00	0,111160	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
5300	22	ст.	ж.д 44-10	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157286	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5301	22	ст.	ж.д 44-13	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,20	0,192263	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5302	22	ст.	разв.	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,20	0,192277	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5303	22	ст.	ж.д 44-20/2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,50	0,133359	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5304	22А	ст.	ж.д 45-01	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,90	0,112300	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
5305	22А	ст.	ж.д 45-08.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114826	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5306	22А	ст.	ж.д 45-15/2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,98	0,111406	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5307	22А	ст.	ж.д 45-03	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114825	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5308	22А	ст.	д.с 45-17	26,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,173767	0,000198	0,000005	0,000000	0,000011
5309	22А	ст.	д.с 45-11	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,76	0,173583	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5310	23	ст.	разв.	5,00	0,259	0,259	Подвальная	2001	14,64	0,068289	0,000952	0,000005	0,003312	0,000025
5311	23	ст.	ТК-5	62,00	0,259	0,259	ПК	2035	14,57	0,068620	0,000011	0,000001	0,002565	0,000004
5312	23	ст.	ТК-38	78,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,77	0,084978	0,000667	0,000052	0,003200	0,000219
5313	23	ст.	разв.	7,50	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,77	0,084978	0,000667	0,000005	0,003907	0,000021
5314	23	ст.	разв.	2,15	0,150	0,150	ПК	2002	8,91	0,112184	0,000667	0,000001	0,000106	0,000005
5315	23	ст.	ТК-51а	66,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,83	0,113303	0,000667	0,000044	0,000106	0,000139
5316	23	ст.	разв.	7,50	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,83	0,113303	0,000667	0,000005	0,000106	0,000016
5317	23	ст.	ТК-45	66,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,83	0,113303	0,000667	0,000044	0,000180	0,000139
5318	23	ст.	разв.	7,50	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,83	0,084510	0,000667	0,000005	0,003200	0,000021
5319	4	разв.	9-01 Перенатальный центр	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2011	9,01	0,111036	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер теплового	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5320	4	разв.	9-01 Абсервация	45,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,64	0,115790	0,000478	0,000022	0,000000	0,000067
5321	4	разв.	9-02 Дет. больница бл А,Б	30,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,61	0,116173	0,000478	0,000014	0,000000	0,000044
5322	4	разв.	9-02 Дет. больница бл В,Г	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,61	0,116173	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5323	17-ю-з	разв.	ИП Гилязева Р.М.	54,40	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,49	0,222829	0,000349	0,000019	0,000000	0,000031
5324				9,00	0,207	0,207	ПК	2021	12,03	0,083114	0,000017	0,000000	0,004809	0,000001
5325	17-ю-з		тк-130	13,50	0,207	0,207	ПК	2021	11,87	0,084267	0,000017	0,000000	0,004809	0,000001
5326			ст.	92,80	0,082	0,082	ПК	2020	5,91	0,169135	0,000019	0,000002	0,000000	0,000004
5327			ООО "Альфа"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2020	5,94	0,168432	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
5328	200			5,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,87	0,127135	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
5329	100		Іп-1аС	5,00	1,000	1,000	Надземная	2003	5,95	0,168208	0,000478	0,000002	0,000000	0,000005
5330	300	разв.		4,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,99	0,111238	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
5331	100	разв.		4,00	1,000		Надземная	2003	6,50	0,153935	0,000239	0,000001	0,000000	0,000002
5332	200	разв.		4,00	1,200		Надземная	2018	8,55	0,117017	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5333	2		ж.д 5-01	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,29	0,159044	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер теплопровода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5334				2,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222078	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5335	2		ж.д 6-03	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2012	7,74	0,129262	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
5336	2		ж.д 6-02	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,64	0,115743	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
5337	2		ж.д 6-01.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,94	0,111849	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5338	2		ж.д 6-01.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,95	0,111692	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5339	19-ю-з	разв.	тк-260	78,00	0,408	0,408	ПБК	2034	8,05	0,124272	0,000011	0,000001	0,000685	0,000003
5340	26			19,00	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,84	0,171122	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
5341	26		52-40 Бассен "Дельфин"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,84	0,171122	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5342	26		шк. 52-37	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,82	0,127928	0,000011	0,000000	0,000344	0,000000
5343	23			19,96	0,069	0,069	ПК	2005	5,20	0,192419	0,000260	0,000005	0,000000	0,000010
5344		разв.	ст.	67,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,50	0,222078	0,000260	0,000017	0,000028	0,000028
5345		ст.	ТД "Манго"	47,20	0,050	0,050	ПК	2005	4,50	0,222078	0,000260	0,000012	0,000028	0,000020
5346	23А	ст.	ж.д 47-02	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,70	0,114957	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
5347	23А	ст.	разв.	5,00	0,309	0,309	Подвальная	2002	17,28	0,057879	0,000667	0,000003	0,005046	0,000021

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5348	23А	ст.	ТК-7	101,00	0,309	0,309	ПК	2002	17,28	0,057879	0,000667	0,000067	0,003840	0,000417
5349	23А	ст.	ж.д 47-10	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157287	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
5350	23А	ст.	ж.д 47-25	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,54	0,152819	0,000478	0,00001	0,000000	0,000002
5351	23А	ст.	ж.д 47-04	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157287	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
5352	23А		шк. 47-09	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157287	0,000260	0,000001	0,000497	0,000001
5353	23А	ст.	ж.д 47-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,36	0,157287	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
5354	23А	ст.	ТК-52	8,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,94	0,111795	0,000198	0,000002	0,000497	0,000005
5355	23А	ст.	разв.	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,94	0,111795	0,000198	0,000002	0,000497	0,000006
5356	23А	ст.	ж.д 47-14	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,70	0,114957	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
5357	23А	ст.	ж.д 47-17	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,70	0,114957	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
5358	24	ст.	точка А	161,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,49	0,154023	0,000478	0,000077	0,000135	0,000179
5359	24	ст.	ж.д 48-03	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,94	0,111829	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5360	24	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2024	8,90	0,112306	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000
5361	24			64,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,65	0,115646	0,000349	0,000022	0,001068	0,000069

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5362	24	ст.	ТК-160	57,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,90	0,112306	0,000014	0,000001	0,000000	0,000003
5363	24	ст.	ТК-185	42,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,90	0,112306	0,000014	0,000001	0,000000	0,000002
5364	24	ст.	48-12 Дет.пол.	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,58	0,151891	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5365	24	ст.	д.с 48-22	24,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,75	0,174016	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
5366	24	ст.	ж.д 48-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,34	0,157736	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5367	24	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,98	0,111413	0,000077	0,000000	0,000425	0,000001
5368	24	ст.	разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,66	0,115515	0,000260	0,000001	0,000425	0,000002
5369			ЗАГС	103,00	0,082	0,082	ПБК	2008	5,86	0,170733	0,000120	0,000012	0,000000	0,000026
5370	24А	ст.	ТК-82	52,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,76	0,085022	0,000952	0,000050	0,002197	0,000209
5371	24А	ст.	ж.д 49-22	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,90	0,112371	0,000952	0,000002	0,000000	0,000007
5372	24А	ст.	разв.	7,50	0,259	0,259	Подвальная	2002	14,66	0,068195	0,000667	0,000005	0,002831	0,000026
5373	24А	ст.	ж.д 49-21	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,82	0,113352	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
5374	24А	ст.	ж.д 49-06	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2027	7,82	0,127910	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5375	24А	ст.	ж.д 49-23	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,57	0,152167	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5376	24А	ст.	ж.д 49-18	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,68	0,115218	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5377	24А	ст.	ж.д 49-27	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,68	0,115217	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5378	24А	ст.	ж.д 49-15.2	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,68	0,115217	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5379	25	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,83	0,084508	0,000952	0,000005	0,003468	0,000020
5380	25	ст.	ж.д 50-12.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114567	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5381	21			102,10	0,100	0,100	ПБК	2020	6,72	0,148902	0,000019	0,000002	0,000000	0,000005
5382		ст.		9,00	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,58	0,151939	0,000064	0,000001	0,000000	0,000001
5383	22	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,70	0,114895	0,000198	0,000001	0,000000	0,000003
5384	25	ст.	тк-34/36	52,00	0,259	0,259	ПК	2001	14,36	0,069636	0,000952	0,000050	0,005259	0,000255
5385	22	разв.	ж.д 44-15	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,20	0,192277	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5386		разв.	ст.	44,50	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,28	0,189463	0,000667	0,000030	0,000000	0,000056
5387		ст.	ст.	32,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,28	0,189463	0,000667	0,000021	0,000000	0,000040
5388		ст.	ж.д 44-14	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,28	0,189463	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
5389			6-04 офис	2,15	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222078	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5390	25	ст.	ТК-	21,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,90	0,112415	0,000667	0,000014	0,000000	0,000045
5391	25	ст.	ж.д 50-04	2,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,73	0,114566	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5392	25	ст.	ж.д 50-02	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,73	0,114566	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5393	25	ст.	ТК-1	77,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,96	0,111668	0,000077	0,000006	0,000281	0,000019
5394	25	ст.	ж.д 50-13.1	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,94	0,111821	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5395	25	ст.	ж.д 50-05	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2009	7,76	0,128948	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5396	25	ст.	ж.д 50-01	2,00	0,150	0,150	ПК	2006	8,73	0,114566	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5397	25А	ст.	ж.д 51-01.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114826	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5398	25А	ст.	ж.д 51-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114826	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5399	25А	ст.	ж.д 51-04.1	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,99	0,111267	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
5400	26	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,89	0,112454	0,000478	0,000002	0,000317	0,000008
5401	26	ст.	ж.д 52-34/3	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5402				13,50	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171067	0,000011	0,000000	0,000215	0,000000
5403	26	ст.	д.с 52-05	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171284	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5404	26	ст.	шк. 52-06	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170974	0,000011	0,000000	0,000222	0,000000
5405	27	ТК-4		5,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,44	0,224996	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5406	27			3,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,44	0,224996	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5407	27			90,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,45	0,224960	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
5408	27			250,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,45	0,224960	0,000015	0,000004	0,000000	0,000006
5409	27	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,45	0,224960	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5410	27		53 к-с СМУ-2 "Тест-Татарстан"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,45	0,224960	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5411	27		ст.	10,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,45	0,224960	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5412	24	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2024	8,68	0,115141	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000
5413	30	ст.	д.с 56-29	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172854	0,000120	0,000001	0,000000	0,000003
5414	30	ст.	ж.д 56-22	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,63	0,150860	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
5415	24	ст.	разв.	6,00	0,207	0,207	Подвальная	2021	11,55	0,086589	0,000017	0,000000	0,003019	0,000000
5416	24	ст.	ТК-195	36,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,55	0,086589	0,000017	0,000001	0,002373	0,000003
5417	24А	ст.	ж.д 49-13	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,92	0,112127	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5418	31	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,99	0,083386	0,000011	0,000000	0,001421	0,000000
5419		ст.	58-08 Дет.дом "Мэрхэмэт"	48,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171330	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
5420	31	ст.	д.с 58-06	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5421	24А	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,76	0,085022	0,000952	0,000005	0,002488	0,000020
5422	25	ст.	разв.	82,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,73	0,114601	0,000120	0,000010	0,000400	0,000031
5423	31		ТК-2Б	81,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,87	0,170311	0,000064	0,000005	0,000086	0,000011
5424	25	ст.	разв.	66,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,02	0,110906	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
5425	31А	ст.	ж.д 59-14/1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,68	0,130139	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5426	25А	ст.	разв.	6,00	0,259	0,259	Подвальная	2006	14,31	0,069859	0,000198	0,000001	0,004667	0,000006
5427	25А	ст.	тк-46а	20,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,83	0,084522	0,000667	0,000013	0,003778	0,000057
5428	31А	ст.	ж.д 59-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,56	0,152491	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
5429	13	ст.	ж.д 25-24	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,45	0,134208	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5430	13	ст.	ж.д 25-16	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115480	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5431	13	ст.	ж.д 25-11	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174113	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5432	13	ст.	ж.д 25-20	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115534	0,000478	0,000005	0,000000	0,000015
5433	13	ст.	ж.д 25-26	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115480	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5434	12	ст.	ст.	18,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,30	0,158727	0,000478	0,000009	0,000000	0,000019
5435	12	ст.	ж.д 23-11г	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158727	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
5436	13	ст.	ж.д 25-18	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,66	0,115480	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5437	12	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,64	0,115804	0,000478	0,000002	0,000000	0,000007
5438	13	ст.	ж.д 25-15	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,45	0,134208	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5439	13	ст.	ж.д 25-21.1	10,00	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,45	0,134265	0,000478	0,000005	0,000000	0,000013
5440	13	ст.	ж.д 25-21.2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,45	0,134208	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5441	12	ст.	ст.	18,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,30	0,158774	0,000478	0,000009	0,000000	0,000019
5442	12	ст.	ж.д 23-10г	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158774	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
5443	12	ст.	разв.	4,60	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,61	0,131434	0,000478	0,000002	0,000000	0,000006
5444	11	ст.	ст.	20,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,30	0,158737	0,000478	0,000010	0,000000	0,000022
5445	11	ст.	Общеж. 20-09г	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158737	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5446	11	ст.	разв.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150642	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5447	11	ст.	тк-53	84,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,61	0,151180	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
5448	11	ст.	ст	50,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,62	0,150959	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
5449	11	ст.	20 к-с МЦ "РИО"	70,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,50	0,222196	0,000667	0,000047	0,000000	0,000075
5450	11	ст.	ст	24,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,39	0,227597	0,000478	0,000012	0,000000	0,000018
5451				3,00	0,050	0,050	ПК	2013	4,50	0,222074	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5452			ж.д 40-11(ООО АКО)	243,00	0,050	0,050	Подвальная	2013	4,51	0,221581	0,000045	0,000011	0,000000	0,000018
5453	17		ст.	18,50	0,125	0,125	ПК	2038	7,83	0,127793	0,000011	0,000000	0,000054	0,000001
5454	1		2-16 "Татфонбанк"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222308	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5455		ст.		38,00	0,050	0,050	ПБК	2011	4,53	0,220825	0,000064	0,000002	0,000022	0,000004
5456	1	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2002	11,40	0,087733	0,000667	0,000003	0,002465	0,000014
5457	5	ст.	ст.	23,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,30	0,188749	0,000349	0,000008	0,000000	0,000015
5458	5	ст.	ж.д 62-16	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,30	0,188749	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5459	17	ст.		3,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,82	0,084597	0,000011	0,000000	0,006322	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5460	17	ст.	б/н	41,50	0,207	0,207	ПК	2036	11,85	0,084370	0,000011	0,000001	0,004714	0,000002
5461		разв.	ст.	56,00	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,40	0,227221	0,000349	0,000020	0,000022	0,000031
5462	15	ст.	ст	25,00	0,050	0,050	ПК	2009	4,53	0,220666	0,000096	0,000002	0,000022	0,000004
5463	6	ст.	ТК-2/6	25,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,04	0,110581	0,000011	0,000000	0,000153	0,000001
5464	6	ст.	ж.д 11-27	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150223	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5465	15			1,50	0,040	0,040	ПК	2004	4,02	0,248518	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5466	15		ст.	4,00	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243071	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5467	14			33,27	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,65	0,150422	0,000153	0,000005	0,000111	0,000012
5468	14	разв.	ст.	63,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,83	0,171454	0,000153	0,000010	0,000111	0,000020
5469	14		ст.	23,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,50	0,222229	0,000153	0,000004	0,000000	0,000006
5470	14	ст.		3,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,50	0,222074	0,000153	0,000001	0,000111	0,000001
5471	1		1-21"Мотус"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175205	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
5472	15		ст.	52,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150734	0,000011	0,000001	0,000125	0,000001
5473	15	ст.		20,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150734	0,000011	0,000000	0,000125	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5474		разв.	ст.	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187736	0,000045	0,000001	0,000096	0,000003
5475		ст.	разв.	3,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187736	0,000045	0,000000	0,000096	0,000000
5476		разв.	автоГазСервис Мойка	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187736	0,000045	0,000000	0,000010	0,000000
5477		разв.	ст.	12,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187736	0,000045	0,000001	0,000086	0,000001
5478		ст.	АвтогазСервис Склад мет.	3,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187736	0,000045	0,000000	0,000086	0,000000
5479		разв.	АвтоГазСервис	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2012	5,33	0,187667	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
5480	31А		ст.	14,20	0,207	0,207	ПК	2029	11,94	0,083782	0,000011	0,000000	0,000817	0,000001
5481		УТ-4		2,00	0,125	0,125	Подвальная	2013	7,80	0,128141	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5482			ст.	122,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,61	0,151309	0,000045	0,000005	0,000000	0,000013
5483		УТ-4		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,61	0,151198	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5484			ж.д 33-10	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,89	0,169658	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5485		ст.		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,66	0,150215	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
5486				2,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,66	0,150215	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
5487			ст.	21,00	0,125	0,125	Надземная	2038	7,82	0,127840	0,000011	0,000000	0,000801	0,000001

№ П/п	Номер тепловвода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5488				145,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,92	0,112134	0,000077	0,000011	0,000222	0,000036
5489		ТК-3		2,00	0,040	0,040	Подвальная	2014	4,16	0,240163	0,000038	0,000000	0,000054	0,000000
5490				2,00	0,040	0,040	Подвальная	2014	4,16	0,240163	0,000038	0,000000	0,000054	0,000000
5491		ТК-143		5,00	0,150	0,150	ПБК	2013	9,03	0,110755	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5492			ст.	87,30	0,150	0,150	ПБК	2013	9,03	0,110721	0,000045	0,000004	0,000000	0,000013
5493	17-ю-з	ст.	ст.	30,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170460	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
5494	14	ст.		3,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,32	0,188113	0,000045	0,000000	0,000057	0,000000
5495	17-ю-з	ст.		4,00	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,03	0,110721	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5496				2,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,32	0,187837	0,000045	0,000000	0,000147	0,000000
5497			ст.	8,50	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,187830	0,000045	0,000000	0,000147	0,000001
5498		ст.		2,50	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,29	0,189199	0,000045	0,000000	0,000147	0,000000
5499			АДЦ "Европейский"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,29	0,189199	0,000045	0,000000	0,000147	0,000000
5500	11	разв.	ж.д 20-07.1	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2007	11,88	0,084183	0,000153	0,000000	0,001929	0,000001
5501		ст.	Торг.павильоны ИП Ахметзянова	25,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,29	0,189051	0,000478	0,000012	0,000135	0,000023

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5502	22А	разв.	ИП Ахмедзянова АБК	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,19	0,192656	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5503			ст.	10,50	0,082	0,082	ПК	2004	5,86	0,170530	0,000349	0,000004	0,000000	0,000008
5504		ст.	45/04 "Ресурс"	11,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,56	0,152346	0,000349	0,000004	0,000000	0,000009
5505	22А		ст.	50,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,19	0,192656	0,000198	0,000010	0,000135	0,000018
5506	22А		45-05 АВБ Банк	49,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171342	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
5507				12,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,33	0,158044	0,000349	0,000004	0,000511	0,000010
5508	15		м-н 29-10а "Строй.матр."	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,53	0,220942	0,000198	0,000000	0,000014	0,000001
5509	15		ст.	6,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,53	0,220942	0,000198	0,000001	0,000014	0,000002
5510				24,50	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,84	0,171165	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
5511			д.с 53-06	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,84	0,171165	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5512		ТК-НО-398		5,00	0,512	0,512	ПК	2022	5,18	0,192941	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5513				2,00	0,512	0,512	ПК	2022	7,00	0,142771	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5514				2,00	0,512	0,512	ПК	2022	5,80	0,172288	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5515				19,10	0,512	0,512	ПК	2022	6,34	0,157646	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5516	8А	ст.	ж.д 14-04 +Бл Б	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150452	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5517		ст.	ст.	7,30	0,512	0,512	ПК	2022	7,07	0,141537	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5518		ст.	НО-391	44,70	0,512	0,512	ПК	2013	9,34	0,107034	0,000045	0,000002	0,000093	0,000007
5519		НО-391	ст.	20,40	0,512	0,512	ПК	2022	10,91	0,091678	0,000016	0,000000	0,037069	0,000001
5520		ст.	ст.	17,30	0,512	0,512	ПК	2022	8,91	0,112240	0,000016	0,000000	0,000093	0,000001
5521		ст.	ст.	14,30	0,512	0,512	ПК	2022	6,96	0,143731	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
5522		ст.	НО-391	12,70	0,512	0,512	ПК	2022	10,96	0,091272	0,000016	0,000000	0,037069	0,000001
5523		НО-391	ст.	14,60	0,512	0,512	ПК	2022	9,30	0,107496	0,000016	0,000000	0,000093	0,000001
5524		ст.	ст.	11,20	0,512	0,512	ПК	2022	5,43	0,184172	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5525		ст.	ст.	43,60	0,512	0,512	ПК	2022	10,30	0,097082	0,000016	0,000001	0,037069	0,000003
5526		ст.	ст.	2,90	0,512	0,512	ПК	2022	6,38	0,156652	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5527		ст.	ст.	25,60	0,512	0,512	ПК	2022	5,45	0,183394	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
5528		ст.	ст.	46,30	0,512	0,512	ПК	2022	10,34	0,096671	0,000016	0,000001	0,037069	0,000003
5529		ст.	ст.	26,30	0,512	0,512	ПК	2022	5,95	0,167931	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
5530		ст.	ст.	38,70	0,512	0,512	ПК	2022	8,53	0,117205	0,000016	0,000001	0,000093	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5531		ст.	ст.	38,80	0,512	0,512	ПК	2022	5,75	0,173793	0,000016	0,000001	0,000000	0,000001
5532		ст.	ст.	25,80	0,512	0,512	ПК	2022	8,06	0,123999	0,000016	0,000000	0,000093	0,000001
5533		ст.	ст.	65,70	0,512	0,512	ПК	2022	6,99	0,143145	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
5534		ст.	ст.	58,00	0,512	0,512	ПК	2022	10,69	0,093523	0,000016	0,000001	0,037069	0,000004
5535		ст.	ст.	11,80	0,512	0,512	ПК	2022	7,76	0,128807	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
5536		ст.	НО-391	36,50	0,512	0,512	ПК	2022	7,07	0,141350	0,000016	0,000001	0,000000	0,000001
5537		НО-391	ст.	36,80	0,512	0,512	ПК	2022	9,71	0,103004	0,000016	0,000001	0,000093	0,000002
5538		ст.	УТ-1	5,00	0,512	0,512	ПК	2022	8,95	0,111689	0,000016	0,000000	0,000093	0,000000
5539		ст.	ст.	11,30	0,512	0,512	ПК	2022	10,26	0,097441	0,000016	0,000000	0,036661	0,000001
5540		ст.	ст.	2,50	0,512	0,512	ПК	2022	6,37	0,156899	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5541	311	ст.		56,00	0,614	0,614	ПК	2013	7,54	0,132583	0,000045	0,000003	0,000000	0,000007
5542		ст.	ст.	10,30	0,207	0,207	ПК	2013	11,92	0,083894	0,000045	0,000001	0,001883	0,000002
5543		ст.	ст.	3,40	0,207	0,207	ПК	2013	11,92	0,083894	0,000045	0,000000	0,001883	0,000001
5544		ст.	ст.	9,30	0,207	0,207	ПК	2013	11,92	0,083894	0,000045	0,000000	0,001883	0,000002
5545		ст.	ст.	6,80	0,207	0,207	ПК	2013	11,92	0,083894	0,000045	0,000000	0,001883	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5546		ст.	УТ-3	13,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,92	0,083894	0,000045	0,000001	0,001883	0,000003
5547		ст.	ст.	12,10	0,207	0,207	ПК	2013	11,92	0,083894	0,000045	0,000001	0,001883	0,000002
5548		УТ-3		3,50	0,150	0,150	ПК	2013	9,01	0,110977	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5549			ст.	8,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,01	0,110977	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5550			ст.	5,50	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169662	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5551		ст.	ст.	14,40	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169658	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
5552		ст.	ст.	4,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169658	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5553		ст.	УТ-4	18,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,01	0,110953	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
5554	26		ТК-21	69,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,82	0,084577	0,000260	0,000018	0,000594	0,000076
5555	4		ж.д 9-21	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,57	0,152225	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5556	27	ст.		4,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170220	0,000198	0,000001	0,000000	0,000002
5557	27		ж.д 53-44	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,85	0,170975	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5558	4	разв.		5,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,97	0,111443	0,000120	0,000001	0,000000	0,000002
5559	4	разв.		1,60	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,53	0,220515	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5560	4		ж.д 9-22А	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,97	0,111443	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5561	4		9-22А офисы	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,53	0,220515	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
5562	19		ст.	12,50	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150288	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5563	19		ж.д 38-09а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150288	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5564	4		9-16 бл А,Б,В1,В2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,31	0,158444	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5565	4		9-16 бл Г	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,18	0,192901	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
5566	24А		ст.	29,20	0,150	0,150	ПБК	2012	8,96	0,111591	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
5567	24А		ст.	10,00	0,082	0,082	ПБК	2012	5,89	0,169760	0,000053	0,000001	0,000000	0,000001
5568	24А	ст.		12,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,90	0,169535	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
5569	24А	ст.	ст.	14,50	0,150	0,150	ПБК	2012	8,96	0,111584	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
5570	24А	ст.	ст.	30,50	0,150	0,150	ПБК	2012	8,96	0,111584	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
5571	24А	ст.	ТК-56	26,50	0,150	0,150	ПБК	2012	8,96	0,111584	0,000053	0,000001	0,000000	0,000005
5572		ТК-2		2,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150872	0,000045	0,000000	0,000630	0,000000
5573		ТКнов.		2,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169581	0,000045	0,000000	0,000516	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5574		ТКнов.		2,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169643	0,000045	0,000000	0,000114	0,000000
5575		ст.	Рынок зд.крыт.рынка	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,90	0,169612	0,000045	0,000000	0,000114	0,000000
5576		ст.	ТЦ "Автозаводский"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,90	0,169550	0,000045	0,000000	0,000516	0,000000
5577	27		разв.	5,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171021	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5578				63,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150872	0,000045	0,000003	0,000630	0,000007
5579	27	разв.	ТК-2	35,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150592	0,000011	0,000000	0,000698	0,000001
5580			ТКнов.	2,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150872	0,000045	0,000000	0,000630	0,000000
5581			ст.	14,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169550	0,000045	0,000001	0,000516	0,000001
5582			ст.	22,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169612	0,000045	0,000001	0,000114	0,000002
5583	27	ст.	"Павильон №2"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2013	4,55	0,219780	0,000045	0,000000	0,000068	0,000000
5584	27		ст.	7,00	0,050	0,050	ПК	2013	4,55	0,219780	0,000045	0,000000	0,000068	0,000001
5585	17-ю-з		ТК-144	77,00	0,309	0,309	ПК	2004	17,54	0,057012	0,000349	0,000027	0,003692	0,000169
5586			БСМП бл.А,Б,В+гемодиализ	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,92	0,083875	0,000053	0,000001	0,001955	0,000002
5587				26,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,86	0,170638	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5588	17-ю-з			5,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,97	0,111527	0,000349	0,000002	0,000000	0,000006
5589	17-ю-з			3,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,83	0,171472	0,000349	0,000001	0,000095	0,000002
5590	5		ст.	10,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,33	0,187522	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5591	5	ст.		8,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187522	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5592	5		ж.д 62-1А	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187522	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5593		ст.	ст.	5,80	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,187830	0,000045	0,000000	0,000147	0,000001
5594		ст.	УП	11,90	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,187830	0,000045	0,000001	0,000147	0,000001
5595		УП	УП	16,30	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,187830	0,000045	0,000001	0,000147	0,000001
5596		УП	ст.	17,70	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,187830	0,000045	0,000001	0,000147	0,000002
5597				4,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,84	0,067379	0,000053	0,000000	0,002043	0,000001
5598			ТК-144а	12,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,68	0,056564	0,000053	0,000001	0,003692	0,000004
5599			разв.	70,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,05	0,110522	0,000053	0,000004	0,000000	0,000012
5600				4,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,85	0,067330	0,000053	0,000000	0,002043	0,000001
5601			УТ-4	10,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,85	0,067340	0,000053	0,000001	0,002043	0,000003
56			БСМП пищеблок	2,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,87	0,170243	0,000053	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
02												0000		0
5603				5,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,87	0,170259	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
5604				31,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,86	0,170638	0,000053	0,000002	0,000000	0,000003
5605	17-ю-з			2,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,83	0,171449	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5606	17-ю-з	разв.	ССМП гараж	30,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222653	0,000349	0,000011	0,000095	0,000017
5607	17-ю-з	разв.	разв.	18,00	0,125	0,125	Подвальная	2013	7,85	0,127318	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
5608	17-ю-з		Поликлиника №4 (на 600 мест)	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2004	8,97	0,111527	0,000349	0,000002	0,000000	0,000006
5609	4		9 к-с Авт.мойка "Риат"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,39	0,227972	0,000478	0,000001	0,000055	0,000002
5610			ж.д 12-33/7	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,30	0,188618	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5611		ст.		2,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,87	0,170464	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5612			ж.д 12-33/8	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,52	0,221353	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5613		ст.		10,00	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,52	0,221353	0,000349	0,000004	0,000000	0,000006
5614		ТК-17а	ст.	4,20	0,069	0,069	ПК	2004	5,30	0,188618	0,000349	0,000002	0,000000	0,000003
5615		ст.		1,70	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,30	0,188618	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5616	7		ст.	82,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171598	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
5617	7		ТК-20а	23,70	0,100	0,100	ПК	2003	6,55	0,152659	0,000478	0,000011	0,000000	0,000027
5618		ст.		4,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,89	0,169658	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5619	28-ю-з	ст.		2,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,60	0,151521	0,000667	0,000001	0,000695	0,000003
5620	28-ю-з	разв.	СВПЧ-55 гараж	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,49	0,222477	0,000667	0,000003	0,000076	0,000005
5621	28-ю-з		ст.	4,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,61	0,151386	0,000667	0,000003	0,000619	0,000006
5622	28-ю-з	ст.	СВПЧ-55	14,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,61	0,151386	0,000667	0,000009	0,000619	0,000022
5623	17-ю-з			2,00	0,125	0,125	ПК	2004	7,82	0,127834	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5624	28-ю-з		ст.	15,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,64	0,150509	0,000667	0,000010	0,000695	0,000024
5625	31		ст.	81,00	0,050	0,050	ПК	2004	4,51	0,221878	0,000349	0,000028	0,000000	0,000046
5626			58-22 "Автоградбанк"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,51	0,221878	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5627		ст.		2,50	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,51	0,221878	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5628		УТ-1 с ДК-1	ст.	21,50	0,100	0,100	ПБК	2013	6,59	0,151734	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
5629		ст.	УТ-1 с ДК-1	25,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,59	0,151734	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5630		ст.		55,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,59	0,151734	0,000045	0,000003	0,000000	0,000006
5631			ст.	74,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,59	0,151734	0,000045	0,000003	0,000000	0,000008
5632	6	ст.	ТК-1Б	45,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,63	0,115835	0,000478	0,000022	0,000248	0,000067
5633		ст.	разв.	8,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,05	0,110480	0,000011	0,000000	0,000248	0,000000
5634	6	ст.	ж.д 11-33	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,29	0,189202	0,000478	0,000002	0,000000	0,000005
5635	6	ст.	ж.д 11-24	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150246	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5636	6	ст.	ж.д 11-07	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,79	0,128332	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5637	6	ст.	ж.д 11-25	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,66	0,150192	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5638	6	ст.	ж.д 11-17	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,66	0,150185	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5639		ст.	ж.д 11-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,66	0,150185	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
5640		ст.	ж.д 11-11	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,66	0,150185	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
5641	6		ст.	68,90	0,082	0,082	ПК	2006	5,86	0,170763	0,000198	0,000014	0,000000	0,000029
5642	6		ст.	188,10	0,150	0,150	ПК	2006	8,85	0,112964	0,000198	0,000037	0,001787	0,000118
5643				3,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,92	0,083889	0,000045	0,000000	0,001622	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5644			ТК-2а	51,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,92	0,083889	0,000045	0,000002	0,001622	0,000010
5645			ст.	18,50	0,100	0,100	ПБК	2013	6,64	0,150555	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
5646		ст.		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150547	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5647				19,00	0,082	0,082	ПК	2026	5,84	0,171260	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5648			ж.д 16-18	6,00	0,082	0,082	Подвальная	2026	5,75	0,173877	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5649			разв.	3,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,91	0,112281	0,000952	0,000003	0,000000	0,000009
5650			ж.д 16-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,65	0,150315	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
5651			ж.д 16-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150299	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5652			ж.д 16-11	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,57	0,152279	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
5653			разв.	20,00	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,45	0,134169	0,000349	0,000007	0,000000	0,000019
5654			ж.д 16-14	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,57	0,152279	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
5655			разв.	5,00	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,83	0,127692	0,000349	0,000002	0,000000	0,000005
5656			ж.д 16-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2026	9,04	0,110582	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5657				2,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,60	0,151606	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловвода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5658			ст.	19,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,60	0,151599	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
5659		ст.	ст.	8,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,60	0,151599	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5660		ст.	УП	48,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,60	0,151599	0,000045	0,000002	0,000000	0,000005
5661		УП	ст.	5,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,60	0,151599	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5662		ст.	ст.	37,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,60	0,151599	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
5663		ст.		39,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,60	0,151599	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
5664			ж.д 17-01.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,06	0,110427	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5665			ж.д 17-01.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,06	0,110427	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5666	10		ж.д 17-07	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,66	0,150249	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
5667			ж.д 17-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,64	0,150548	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5668			ж.д 17-10	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5669			ж.д 17-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,68	0,149689	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
5670	10	ст.	ТК-112	121,00	0,309	0,309	ПК	2018	17,20	0,058151	0,000023	0,000003	0,009982	0,000017
5671		ст.	ж.д 18-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,57	0,152279	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5672		ст.	разв.	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,63	0,150727	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
5673		ст.	ст.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150261	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5674		ст.	ж.д 18-16	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,66	0,150261	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
5675			ж.д 17-11	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2018	9,03	0,110710	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
5676	12		разв.	12,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,65	0,115548	0,000478	0,000006	0,000000	0,000018
5677	12		ж.д 23-07д	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,44	0,134392	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
5678			ж.д 18-02	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,64	0,150559	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
5679	11	ст.	разв.	80,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,60	0,116327	0,000478	0,000038	0,000000	0,000118
5680		тк-183	ТК-182а	99,60	0,408	0,408	ПК	2021	10,56	0,094705	0,000017	0,000002	0,000000	0,000006
5681		РТП-10	РД-1	2,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,50	0,057154	0,000476	0,000001	0,000000	0,000006
5682		точка А	ТК-9	129,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,48	0,057217	0,000952	0,000123	0,000000	0,000769
5683		ст.	ж.д 20-04	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,150959	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5684		ст.	ж.д 23-12	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,99	0,083415	0,000011	0,000000	0,001711	0,000001
5685	12	ст.	ж.д 23-04	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150553	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5686		ст.	ж.д 24-06.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150315	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5687		ст.	ж.д 25-15Н	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5688		ст.	ж.д 25-27	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127671	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5689		ст.	ж.д 25-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5690		ст.	ж.д 25-12	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,86	0,170718	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
5691	13		ст.	139,40	0,100	0,100	ПК	2009	6,57	0,152318	0,000096	0,000013	0,000000	0,000031
5692	12		тк	72,80	0,082	0,082	ПК	2007	5,86	0,170776	0,000153	0,000011	0,000000	0,000023
5693	21	ст.	ж.д 42-01	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,87	0,170332	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
5694	21А	ст.	ж.д 43-12	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5695		ст.	ж.д 23-11д	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150207	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5696	22	ст.	ж.д 44-01	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127671	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5697			ст.	17,50	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189535	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
5698		разв.		26,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189535	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
5699		ст.	ж.д 23-07в	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189535	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5700	10	разв.	ст.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,97	0,083514	0,000011	0,000000	0,003958	0,000000
5701	23	ст.	ГСК "Чулман"	190,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,39	0,227825	0,000260	0,000049	0,000067	0,000078
5702			ст	108,00	0,050	0,050	ПК	2008	4,49	0,222829	0,000120	0,000013	0,000040	0,000021
5703			тк-2'	49,90	0,082	0,082	ПК	2005	5,85	0,170855	0,000260	0,000013	0,000000	0,000027
5704		ст.	ж.д 25-07а	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2005	5,29	0,188945	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
5705		ст.	ж.д 25-07б	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189180	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5706		ст.	разв.	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170982	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5707		ТК-1		3,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127678	0,000011	0,000000	0,000112	0,000000
5708				5,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127714	0,000011	0,000000	0,000112	0,000000
5709	12			25,00	0,125	0,125	ПК	2003	7,44	0,134392	0,000478	0,000012	0,000000	0,000032
5710		ст.	ст.	21,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171142	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5711				18,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189398	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
5712				15,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189375	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5713		ст.	ст.	19,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189342	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловвода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5714			ст	15,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,04	0,110581	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5715				32,00	0,150	0,150	ПК	2004	9,14	0,109424	0,000349	0,000011	0,000000	0,000037
5716			18-05 "Максимилианс"	56,40	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,74	0,174267	0,000349	0,000020	0,000039	0,000041
5717				1,50	0,050	0,050	ПК	2011	4,54	0,220222	0,000064	0,000000	0,000021	0,000000
5718			18-07а "Славный"	15,00	0,050	0,050	ПК	2011	4,54	0,220218	0,000064	0,000001	0,000021	0,000002
5719		ТК-82	ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150368	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5720		ст.	ж.д 25-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150368	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5721	22		ТК-2а	49,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,62	0,150980	0,000053	0,000003	0,000081	0,000006
5722				3,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151786	0,000120	0,000000	0,001433	0,000001
5723			ст.	45,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151786	0,000120	0,000005	0,001433	0,000013
5724		ст.		29,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170376	0,000045	0,000001	0,001433	0,000003
5725			ст.	33,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222404	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
5726		ст.		12,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222404	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5727			ж.д 13-08п	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222404	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5728			14-06 СПА-Центр	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,59	0,151752	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5729		ст.		21,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,59	0,151752	0,000120	0,000003	0,000000	0,000006
5730	17-ю-з	разв.	ж.д 17/10 2ввод	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,64	0,150578	0,000349	0,000004	0,000000	0,000008
5731	11			36,00	0,100	0,100	ПБК	2011	6,62	0,151103	0,000064	0,000002	0,000000	0,000005
5732				2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170997	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5733			ж.д 54-18а	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170997	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5734			тк-1	20,15	0,100	0,100	ПК	2011	6,59	0,151733	0,000064	0,000001	0,000063	0,000003
5735		т.А		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150208	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5736		т.Б		11,50	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171064	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5737		т.Б		10,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222135	0,000015	0,000000	0,000063	0,000000
5738			52/20а УК"РЭД"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150208	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5739			52/20а "Челны-Хлеб"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222135	0,000015	0,000000	0,000063	0,000000
5740			ж.д 52-20а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171064	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5741	23А		ТК-1/1	40,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,64	0,115763	0,000260	0,000010	0,000047	0,000032

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5742	31А		ТК-14А	50,90	0,207	0,207	ПК	2036	11,71	0,085367	0,000011	0,000001	0,001133	0,000002
5743			ж.д 47-36/5	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150207	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5744			ж.д 47-36	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127708	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5745			ж.д 47-36/6	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150245	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5746			ж.д 27-10а	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,83	0,171622	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5747			ж.д 27-05а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,86	0,170531	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5748				3,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,83	0,171622	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
5749			ТК-3	50,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,89	0,112477	0,000667	0,000033	0,000000	0,000106
5750				1,50	0,082	0,082	ПК	2008	5,85	0,170811	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
5751			ж.д 50-14А	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,85	0,170807	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5752				108,50	0,082	0,082	ПК	2008	5,85	0,170807	0,000120	0,000013	0,000000	0,000027
5753		ст.		10,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,32	0,187951	0,000045	0,000000	0,000031	0,000001
5754	6	ТК-2/6	ст.	5,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150223	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5755			ст.	8,00	0,082	0,082	Надземная	2013	5,87	0,170282	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5756		ст.		3,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170282	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5757	60		ТК-13	52,00	0,207	0,207	ПК	2025	11,82	0,084591	0,000013	0,000001	0,001832	0,000003
5758	11			2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,62	0,151103	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
5759	11		ж.д 20-01	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,62	0,151103	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
5760				5,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127708	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5761				5,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170997	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5762				5,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150245	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5763	31А		ж.д 59-21	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,29	0,188941	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5764	31А		ж.д 59-19	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,30	0,188791	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5765				5,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,85	0,170834	0,000667	0,000003	0,000000	0,000007
5766			ж.д 13-16	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,85	0,170834	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
5767			ст.	160,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,81	0,172207	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
5768			ст.	42,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,61	0,151198	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
5769		ст.		5,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,61	0,151175	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5770		ст.	ст.	35,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,61	0,151175	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
5771		ст.	ст.	21,50	0,100	0,100	ПК	2013	6,61	0,151175	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
5772			42-09 ТЦ ООО"Аква-регион"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,65	0,150392	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5773		ст.		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150184	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5774			ст.	182,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,59	0,151777	0,000045	0,000008	0,000000	0,000019
5775			ТК-81	83,70	0,259	0,259	ПК	2003	14,59	0,068520	0,000478	0,000040	0,002787	0,000209
5776			11-28 ООО "Акком"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187664	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5777		ст.		3,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187664	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5778			ст.	35,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187664	0,000045	0,000002	0,000000	0,000003
5779		ст.	разв.	3,00	0,259	0,259	Подвальная	2002	14,28	0,070028	0,000667	0,000002	0,003510	0,000010
5780	2	ст.	ст.	29,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,33	0,187668	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
5781		ст.	ТК-22	6,00	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,91	0,083934	0,000053	0,000000	0,002785	0,000001
5782		ст.		4,50	0,259	0,259	ПК	2006	14,45	0,069226	0,000198	0,000001	0,001277	0,000005
5783				1,50	0,069	0,069	ПК	2012	5,32	0,187916	0,000053	0,000000	0,000069	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5784				1,50	0,069	0,069	ПК	2012	5,32	0,187916	0,000053	0,000000	0,000069	0,000000
5785			ст.	31,40	0,069	0,069	ПК	2010	5,32	0,187904	0,000077	0,000002	0,000069	0,000005
5786		ст.		1,50	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189183	0,000015	0,000000	0,000069	0,000000
5787		разв.	разв.	28,09	0,250	0,250	Подвальная	2019	14,30	0,069944	0,000020	0,000001	0,001712	0,000003
5788		ст.	тк-2Б	29,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,93	0,083837	0,000053	0,000002	0,002081	0,000007
5789		ст.	разв.	35,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,04	0,110648	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
5790	17	ст.	ТК-1В	31,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,87	0,112764	0,000667	0,000021	0,000000	0,000066
5791	17	ст.	ст.	62,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,27	0,189865	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
5792	17-ю-з		ст.	46,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,83	0,171600	0,000349	0,000016	0,000000	0,000034
5793			ст.	25,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,52	0,221070	0,000153	0,000004	0,000037	0,000006
5794	17-ю-з	ст.		3,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,83	0,171600	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5795	30	ст.	разв.	8,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150536	0,000011	0,000000	0,000145	0,000000
5796			ТК б/н	138,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,52	0,153265	0,000260	0,000036	0,000000	0,000084
5797		ст.	ж.д 58-23/1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,04	0,110616	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5798		ст.	ж.д 58-15.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150543	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5799			ТК б/н	120,50	0,082	0,082	ПК	2007	5,83	0,171635	0,000153	0,000018	0,000250	0,000038
5800		ст.	ж.д 59-14/2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5801		ст.	ж.д 59-16/2	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,55	0,152725	0,000952	0,000005	0,000000	0,000011
5802		ст.	ж.д 59-16/1	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171493	0,001389	0,000007	0,000000	0,000015
5803		ст.	ж.д 59-08а,б	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2000	7,68	0,130218	0,001389	0,000003	0,000000	0,000008
5804		ст.	ж.д 59-08в	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189180	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5805		ст.		7,50	0,069	0,069	Подвальная	2029	5,28	0,189236	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5806		ст.	ж.д 59-04/1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2029	6,63	0,150932	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5807		ст.	ж.д 59-06	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2029	11,98	0,083451	0,000011	0,000000	0,000817	0,000000
5808	31	ст.	ж.д 58-12а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150246	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5809	31	ст.	ж.д 58-23/2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151296	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5810		ст.	ж.д 62-02	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150337	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5811		ст.	ж.д 62-06/2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,87	0,170419	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5812		ст.	разв.	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,65	0,150270	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5813		ст.	ж.д 62-10	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5814		ст.	разв.	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,96	0,083598	0,000011	0,000000	0,002829	0,000000
5815		ст.	ж.д 62-12/1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151342	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5816		ст.	разв.	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150192	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5817		разв.	ст.	40,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189470	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
5818		ст.	ж.д 62-17	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5819		ст.	д.с 62-21	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5820		ст.	разв.	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,65	0,150337	0,000011	0,000000	0,000022	0,000000
5821		ст.	ж.д 62-26	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189180	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5822		ст.	ж.д 62-25	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171161	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5823		ст.	ж.д 62-27	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171033	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5824		ст.	ж.д 62-28	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,85	0,171049	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
5825		ст.	ж.д 62-01Б	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189400	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5826		ст.	ж.д 62-01	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222084	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
5827		ст.	ж.д 62-11.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150254	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5828		ст.	ж.д 62-06/1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,59	0,151783	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
5829	5	ст.	ж.д 62-30Б	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,27	0,189809	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
5830		ст.	ж.д 62-30А	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,84	0,171231	0,001389	0,000003	0,000000	0,000006
5831	5		ст.	17,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189330	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
5832		ст.	ж.д 62-13	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
5833		ТК-26 (УТ-1)		2,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150391	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5834			ст.	8,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150483	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
5835		УП-5	НО-5	6,70	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
5836	27	НО-1	НО-2	33,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,169998	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
5837	27	НО-2	НО-3	32,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,169998	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловодa	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5838	27		НО-1	14,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,169998	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
5839	12	ст.		1,50	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,31	0,188361	0,000153	0,000000	0,000000	0,000000
5840	12	ст.		1,50	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,52	0,221112	0,000153	0,000000	0,000000	0,000000
5841	12		ж.д 22-05/3	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,31	0,188361	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5842	12		ж.д 22-05/4	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,52	0,221112	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5843	6		ТК-1	38,00	0,100	0,100	ПБК	2003	6,52	0,153396	0,000478	0,000018	0,000565	0,000042
5844		ст.		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,52	0,153396	0,000478	0,000001	0,000565	0,000003
5845			11-30 "Бэхетле"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,52	0,153396	0,000478	0,000001	0,000565	0,000002
5846			"Автомастер С" Перспектива	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190117	0,001389	0,000003	0,000000	0,000006
5847		ТК-13		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2025	6,62	0,151061	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
5848		ст.	ст.	10,50	0,100	0,100	ПК	2025	6,62	0,151038	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
5849		ст.		7,00	0,100	0,100	ПК	2025	6,62	0,151038	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
5850				2,00	0,100	0,100	Подвальная	2025	6,62	0,151061	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
5851			ст.	9,00	0,100	0,100	ПК	2025	6,62	0,151038	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5852				30,00	0,100	0,100	Подвальная	2025	6,62	0,151038	0,000013	0,000000	0,000000	0,000001
5853		ст.	55 к-с "Тир"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,51	0,221673	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
5854			разв.	100,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,45	0,154920	0,000667	0,000067	0,000150	0,000154
5855			ТК доп	80,00	0,259	0,259	ПК	2006	14,63	0,068347	0,000198	0,000016	0,000285	0,000083
5856			ст.	54,00	0,050	0,050	ПК	2004	4,51	0,221742	0,000349	0,000019	0,000124	0,000031
5857		ст.	ИП Анисимов м-н авт.запч.	2,15	0,027	0,027	Надземная	2009	3,67	0,272676	0,000096	0,000000	0,000000	0,000000
5858			ст.	5,00	0,027	0,027	ПК	2009	3,67	0,272676	0,000096	0,000001	0,000000	0,000001
5859				25,00	0,069	0,069	Надземная	2006	5,29	0,189061	0,000198	0,000005	0,000127	0,000009
5860		разв.	за 53 к-с СТО "Любер"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,51	0,221673	0,000478	0,000001	0,000112	0,000002
5861		разв.	за 53 к-с "Триплекс" Толмачев	11,00	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,51	0,221735	0,000349	0,000004	0,000012	0,000006
5862		разв.	ИП Анисимов "Корея Моторс"	2,15	0,033	0,033	Надземная	2003	3,86	0,259040	0,000478	0,000001	0,000000	0,000001
5863		ст.	ИП Байков СТО-55	2,15	0,033	0,033	Надземная	2004	3,87	0,258580	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5864		разв.	разв.	9,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,27	0,189796	0,000015	0,000000	0,000089	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5865		разв.	ст.	6,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189796	0,000015	0,000000	0,000089	0,000000
5866		разв.	разв.	45,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189796	0,000015	0,000001	0,000055	0,000001
5867		разв.	ст.	40,50	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222335	0,000015	0,000001	0,000026	0,000001
5868		разв.	ИП Габдулбаров "Автолайв"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2010	4,54	0,220116	0,000077	0,000000	0,000030	0,000000
5869			ст.	13,50	0,033	0,033	Надземная	2004	3,87	0,258580	0,000349	0,000005	0,000000	0,000007
5870		ст.	разв.	16,50	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189796	0,000015	0,000000	0,000055	0,000001
5871			ТК-7	58,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,40	0,156220	0,000667	0,000039	0,000067	0,000089
5872		ст.	ст.	4,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,27	0,189796	0,000015	0,000000	0,000089	0,000000
5873			разв.	80,00	0,069	0,069	Надземная	2006	5,29	0,189061	0,000198	0,000016	0,000127	0,000030
5874	14		"Галан-Ткани"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173060	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5875		УП	ст.	18,70	0,207	0,207	ПК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000001	0,001248	0,000004
5876			УП	69,00	0,207	0,207	ПБК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000004	0,001248	0,000015
5877		ст.	УП	13,80	0,207	0,207	ПК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000001	0,001248	0,000003
5878		УП	ТК-1	20,60	0,207	0,207	ПК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000001	0,001248	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5879		ст.	ст.	4,60	0,207	0,207	ПБК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000000	0,001248	0,000001
5880		ст.	ст.	13,60	0,207	0,207	ПБК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000001	0,001248	0,000003
5881		УП	НО	15,30	0,207	0,207	ПБК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000001	0,001248	0,000003
5882		ст.	УП	10,40	0,207	0,207	ПБК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000001	0,001248	0,000002
5883		НО	НО	55,20	0,207	0,207	ПБК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000003	0,001248	0,000012
5884		НО	НО	29,60	0,207	0,207	ПБК	2012	11,66	0,085788	0,000053	0,000002	0,001248	0,000007
5885		НО		83,00	0,207	0,207	ПБК	2012	11,14	0,089763	0,000053	0,000004	0,001248	0,000018
5886		УП	компенсатор	78,90	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000004	0,001248	0,000017
5887		УП	компенсатор	38,30	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000002	0,001248	0,000008
5888		компенсатор	компенсатор	14,80	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000001	0,001248	0,000003
5889		компенсатор	УП	21,90	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000001	0,001248	0,000005
5890		компенсатор	компенсатор	15,10	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000001	0,001248	0,000003
5891		компенсатор	УП	124,60	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000007	0,001248	0,000027
5892		УП	ТК-4	5,90	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000000	0,001248	0,000001
5893		УП	ст.	50,30	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000003	0,001248	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5894		компенсатор	УП	37,30	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000002	0,001248	0,000008
5895		ст.		2,00	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000000	0,001248	0,000000
5896		ст.	компенсатор	36,80	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000002	0,001248	0,000008
5897		ст.	ст.	64,30	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000003	0,001248	0,000014
5898		ст.	ст.	28,40	0,207	0,207	ПБК	2012	11,43	0,087500	0,000053	0,000002	0,001248	0,000006
5899		УП	компенсатор	31,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000002	0,001248	0,000007
5900		компенсатор	ст.	47,30	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000003	0,001248	0,000010
5901		ст.	УП	25,90	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000001	0,001248	0,000006
5902		УП	УП	120,50	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000006	0,001248	0,000026
5903		компенсатор	НО	63,40	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000003	0,001248	0,000013
5904		НО	компенсатор	37,80	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000002	0,001248	0,000008
5905		компенсатор	ст.	42,80	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000002	0,001248	0,000009
5906		ст.	УП	21,10	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000001	0,001248	0,000005
5907		УП	ст.	21,20	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000001	0,001248	0,000005
5908		ст.	ст.	91,80	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000005	0,001248	0,000019

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5909		ст.	НО	28,40	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000002	0,001248	0,000006
5910		НО	ст.	31,20	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000002	0,001248	0,000007
5911		ст.	ст.	17,50	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000001	0,001248	0,000004
5912		ст.	НО	76,70	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000004	0,001248	0,000016
5913		НО	ст.	29,70	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000002	0,001248	0,000006
5914		ст.	НО	93,50	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000005	0,001248	0,000020
5915		НО	ст.	26,60	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000001	0,001248	0,000006
5916		ст.	ст.	21,40	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000001	0,001248	0,000005
5917		ст.	компенсатор	11,90	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000001	0,001248	0,000003
5918		компенсатор	компенсатор	17,60	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000001	0,001248	0,000004
5919		компенсатор	разв.	47,20	0,207	0,207	ПК	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000003	0,001248	0,000010
5920		УП	УП	2,90	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111158	0,000053	0,000000	0,001047	0,000001
5921		УП	ТК-7	15,60	0,150	0,150	ПК	2012	9,00	0,111158	0,000053	0,000001	0,001047	0,000003
5922				2,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,63	0,150769	0,000053	0,000000	0,000201	0,000000
5923				4,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169853	0,000053	0,000000	0,000286	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5924		НО	УП	10,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,96	0,111547	0,000053	0,000001	0,000761	0,000002
5925		УП		17,20	0,150	0,150	ПК	2012	8,96	0,111547	0,000053	0,000001	0,000761	0,000003
5926		разв.	ст.	6,20	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,18	0,089436	0,000053	0,000000	0,001248	0,000001
5927				21,30	0,100	0,100	ПК	2012	6,63	0,150769	0,000053	0,000001	0,000201	0,000003
5928				17,50	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169853	0,000053	0,000001	0,000286	0,000002
5929			НО	68,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,96	0,111547	0,000053	0,000004	0,000761	0,000012
5930		ТК-7		2,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169869	0,000053	0,000000	0,000286	0,000000
5931	22		ст.	55,00	0,040	0,040	ПК	2020	4,03	0,247966	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
5932	22	ст.		4,00	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,03	0,247966	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
5933	22		м-н "Челны-Хлеб" 44-01а	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,03	0,247966	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5934	17	ст.		4,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,29	0,189194	0,000952	0,000004	0,000080	0,000007
5935	17		м-н "Челны-Хлеб" 32-12а	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,29	0,188876	0,000478	0,000001	0,000080	0,000002
5936	17		б/н	19,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,28	0,189313	0,000952	0,000018	0,000080	0,000034
5937			ст.	27,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,88	0,169950	0,000053	0,000001	0,000071	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5938		ст.		7,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,88	0,169946	0,000053	0,000000	0,000071	0,000001
5939	10		д.с 17-09	34,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,84	0,171222	0,000349	0,000012	0,000000	0,000025
5940				2,50	0,125	0,125	Подвальная	2013	7,76	0,128879	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5941			Автмойка "Делюкс"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,86	0,170604	0,000064	0,000000	0,000193	0,000000
5942	4	ТК-35А	ТК-13	40,00	0,207	0,207	ПК	2011	11,78	0,084917	0,000064	0,000003	0,003874	0,000011
5943	14	ст.	ст.	14,00	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187865	0,000038	0,000001	0,000043	0,000001
5944	14	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,56	0,219359	0,000038	0,000000	0,000043	0,000000
5945	14		Мечеть ММРО Мухтасибат	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,56	0,219359	0,000038	0,000000	0,000043	0,000000
5946			УП	12,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,187951	0,000045	0,000001	0,000031	0,000001
5947		УП	УП	24,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,187951	0,000045	0,000001	0,000031	0,000002
5948		УП	УП	24,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,187951	0,000045	0,000001	0,000031	0,000002
5949		УП	ст.	6,50	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,32	0,187951	0,000045	0,000000	0,000031	0,000001
5950	14	ст.	ст.	16,00	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187865	0,000038	0,000001	0,000043	0,000001
5951	14	ст.	ст.	10,60	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187865	0,000038	0,000000	0,000043	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5952	14	ст.	ст.	6,00	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187865	0,000038	0,000000	0,000043	0,000000
5953	14	ст.	ст.	27,90	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187865	0,000038	0,000001	0,000043	0,000002
5954	14	ст.	ст.	29,50	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187865	0,000038	0,000001	0,000043	0,000002
5955	15-ю-з	ст.	ж.д15/9	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,28	0,189485	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
5956	15-ю-з	ст.	ж.д.15/XIX	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,84	0,171233	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
5957	15-ю-з	ст.	разв.	4,35	0,207	0,207	ПК	2012	12,01	0,083281	0,000053	0,000000	0,006072	0,000001
5958	15-ю-з	ст.	ТК-10	55,30	0,207	0,207	ПК	2012	11,92	0,083918	0,000053	0,000003	0,003069	0,000013
5959	15-ю-з	ст.	ст.	39,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,80	0,128135	0,000952	0,000037	0,000010	0,000104
5960	15-ю-з	ст.	жилой дом 15/XV+м-н"Славный"	14,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,84	0,171325	0,000952	0,000013	0,000000	0,000028
5961	15-ю-з	ст.	ст.	42,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,86	0,170514	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
5962	18-ю-з	ст.	ж.д.18/21	2,15	0,100	0,100	ПК	2006	6,65	0,150392	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5963		ст.	ж.д.18/75	2,15	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171233	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5964	18-ю-з	ст.	ж.д.18/32	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,84	0,171233	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
5965	18-ю-з	ТК-98/1	тк-97	118,00	0,408	0,408	ПК	2012	9,28	0,107815	0,000053	0,000006	0,000000	0,000021

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5966	17-ю-з	ст.	ж.д 17/26+м-н"Челны-хлеб"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,84	0,171233	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5967	17-ю-з	ст.	ж.д 17/27	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,84	0,171233	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
5968	17-ю-з	ст.	ж.д 17/18	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,28	0,189485	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
5969		ст.	ж.д 17/17	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,64	0,150515	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
5970	17-ю-з	ст.	разв.	27,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,83	0,171518	0,000349	0,000009	0,000091	0,000020
5971		ст		30,00	0,125	0,125	Подвальная	2009	7,75	0,129090	0,000096	0,000003	0,000000	0,000008
5972	27		ст.	107,50	0,100	0,100	ПК	2039	6,59	0,151678	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
5973				11,00	0,125	0,125	Подвальная	2009	7,75	0,128964	0,000096	0,000001	0,000000	0,000003
5974				3,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169922	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
5975		ст		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,60	0,151442	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
5976		ст		20,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,63	0,150806	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
5977	2	разв.	ТК-1	46,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,67	0,150005	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
5978		разв.		24,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150559	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
5979				24,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150926	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5980			ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150742	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
5981	23	ст.		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,61	0,151206	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
5982	10	ст.		15,00	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,93	0,112005	0,000153	0,000002	0,000000	0,000007
5983	10		ж.д 19-01	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,93	0,112005	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
5984	10		тк-	133,50	0,357	0,357	ПК	2007	8,66	0,115456	0,000153	0,000020	0,000000	0,000063
5985	23	разв.	ст.	13,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150752	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
5986	23	ст.		30,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150752	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
5987	23		компансатор	37,50	0,100	0,100	ПБК	2013	6,61	0,151209	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
5988	23	разв.	ст.	14,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,61	0,151206	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
5989				1,50	0,125	0,125	ПК	2009	7,74	0,129265	0,000096	0,000000	0,001666	0,000000
5990			ТК-	68,00	0,125	0,125	ПК	2009	7,74	0,129265	0,000096	0,000007	0,001666	0,000018
5991	100	угол ст.495	ст.499	59,00	1,000	1,000	Надземная	2041	10,35	0,096647	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
5992	200	угол ст.495	ст.499	59,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,25	0,097599	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
5993			12 к-с "Сити-Молл"	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2009	7,76	0,128818	0,000096	0,000000	0,001666	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5994		ст.		6,00	0,125	0,125	Подвальная	2009	7,76	0,128818	0,000096	0,000001	0,001666	0,000002
5995	100	ст.490	ст.493	42,00	1,000	1,000	Надземная	2041	7,09	0,141034	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
5996	200	ст.490	ст.493	42,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,80	0,092635	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
5997	100	ст.485	ст.490	52,00	1,000	1,000	Надземная	2041	5,74	0,174141	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
5998	200	ст.485	ст.490	52,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,75	0,174023	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
5999	200	угол ст.480	ст.482	41,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,33	0,107198	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6000	100	угол ст.480	ст.482	41,00	1,000	1,000	Надземная	2041	10,86	0,092095	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
6001	200	ст.493	угол ст.495	41,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,14	0,162772	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
6002	100	ст.493	угол ст.495	41,00	1,000	1,000	Надземная	2041	10,07	0,099300	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
6003	200	ст.477	угол ст.480	35,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,27	0,189927	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
6004	100	ст.477	угол ст.480	35,00	1,000	1,000	Надземная	2041	7,48	0,133675	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
6005	17-ю-з	ст.		9,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,31	0,188405	0,000038	0,000000	0,000173	0,000001
6006	17-ю-з		ст.	10,50	0,050	0,050	ПБК	2013	4,53	0,220987	0,000045	0,000001	0,000053	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6007	100	ст.474	ст.477	66,00	1,000	1,000	Надземная	2041	7,21	0,138607	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
6008	200	ст.474	ст.477	66,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,73	0,148577	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
6009	100	ст.469	ст.474	52,00	1,000	1,000	Надземная	2041	6,27	0,159489	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
6010	200	ст.469	ст.474	52,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,56	0,152422	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6011	100	ст.468	ст.469	30,00	1,000	1,000	Надземная	2041	9,10	0,109916	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
6012	200	ст.468	ст.469	30,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,11	0,109734	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
6013	100	ст.467	ст.468	18,00	1,000	1,000	Надземная	2041	5,02	0,199036	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
6014	200	ст.467	ст.468	18,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,18	0,108972	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
6015	200	ст.462	ст.467	52,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,93	0,168632	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6016	100	ст.462	ст.467	52,00	1,000	1,000	Надземная	2041	7,02	0,142407	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
6017	200	ст.460	ст.462	50,25	1,200	1,200	Надземная	2018	9,58	0,104427	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6018	100	ст.460	ст.462	50,25	1,000	1,000	Надземная	2041	8,54	0,117135	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
6019	200	ст.458	ст.460	50,50	1,200	1,200	Надземная	2018	9,89	0,101155	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6020	100	ст.458	ст.460	50,50	1,000	1,000	Надземная	2003	10,77	0,092882	0,000478	0,000024	0,000000	0,000093
6021	200	ст.453	ст.458	51,35	1,200	1,200	Надземная	2018	9,26	0,108014	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6022	100	ст.453	ст.458	51,35	1,000	1,000	Надземная	2003	5,27	0,189587	0,000478	0,000025	0,000000	0,000046
6023	100	ст.450	ст.453	48,50	1,000	1,000	Надземная	2003	6,98	0,143250	0,000478	0,000023	0,000000	0,000058
6024	200	ст.450/1	ст.453	42,50	1,200	1,200	Надземная	2018	8,57	0,116734	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6025	200	ст.447	ст.450/1	52,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,85	0,092163	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
6026	100	ст.447	ст.450	46,00	1,000	1,000	Надземная	2003	8,69	0,115051	0,000478	0,000022	0,000000	0,000068
6027	200	ст.442	ст.447	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,38	0,185706	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
6028	100	ст.442	ст.447	54,00	1,000	1,000	Надземная	2003	10,50	0,095263	0,000478	0,000026	0,000000	0,000097
6029	200	ст.435	ст.439	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,45	0,134285	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6030	100	ст.435	ст.439	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	9,80	0,102056	0,000478	0,000031	0,000000	0,000107
6031	200	ст.430	ст.435	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,89	0,112435	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6032	100	ст.430	ст.435	54,00	1,000	1,000	Надземная	2003	9,90	0,101006	0,000478	0,000026	0,000000	0,000092

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6033	200	ст.422	ст.426	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,62	0,151078	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6034	100	ст.422	ст.426	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	9,78	0,102278	0,000667	0,000043	0,000000	0,000150
6035	200	ст.417	ст.422	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,34	0,157698	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6036	100	ст.417	ст.422	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	9,34	0,107064	0,000667	0,000036	0,000000	0,000121
6037	200	ст.409	ст.413	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,52	0,105005	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
6038	100	ст.409	ст.413	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,77	0,173401	0,000667	0,000043	0,000000	0,000088
6039	200	ст.404	ст.409	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,45	0,105860	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6040	100	ст.404	ст.409	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	9,93	0,100734	0,000667	0,000036	0,000000	0,000128
6041	200	ст.396	ст.400	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,37	0,157013	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6042	100	ст.396	ст.400	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	8,33	0,120109	0,000667	0,000043	0,000000	0,000127
6043	200	ст.391	ст.396	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,03	0,124490	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6044	100	ст.391	ст.396	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,91	0,169199	0,000667	0,000036	0,000000	0,000076
6045	200	ст.382	ст.387	78,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,39	0,096286	0,000023	0,000002	0,000000	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6046	100	ст.382	ст.387	78,00	1,000	1,000	Надземная	2002	6,91	0,144695	0,000667	0,000052	0,000000	0,000129
6047	200	ст.377	ст.382	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,66	0,103540	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6048	100	ст.377	ст.382	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,60	0,178487	0,000667	0,000036	0,000000	0,000072
6049	100	ст.370	ст.374	58,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,77	0,173305	0,000667	0,000039	0,000000	0,000080
6050	200	ст.370	ст.374	58,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,62	0,178003	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6051	200	ст.365	ст.370	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,05	0,099489	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6052	100	ст.365	ст.370	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	7,21	0,138660	0,000667	0,000036	0,000000	0,000093
6053	200	ст.357	ст.361	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,42	0,155869	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6054	100	ст.357	ст.361	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,89	0,169649	0,000667	0,000043	0,000000	0,000090
6055	200	ст.352	ст.357	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,36	0,119615	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6056	100	ст.352	ст.357	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,18	0,192941	0,000667	0,000036	0,000000	0,000067
6057	200	ст.344	ст.348	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,39	0,185399	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6058	100	ст.344	ст.348	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	6,79	0,147169	0,000667	0,000043	0,000000	0,000104

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6059	200	ст.339	ст.344	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	8,33	0,120119	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6060	100	ст.339	ст.344	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	6,40	0,156295	0,000667	0,000036	0,000000	0,000083
6061	24А		ст.	18,50	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150881	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6062	24А	ст.	ст.	14,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150881	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6063	24А	ст.	ст.	5,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150881	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6064	200	ст.331	разв.	63,50	1,200	1,200	Надземная	2018	9,02	0,110817	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
6065	100	ст.331	разв.	63,50	1,000	1,000	Надземная	2002	8,40	0,119000	0,000667	0,000042	0,000000	0,000128
6066	200	ст.326	ст.331	54,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,84	0,127470	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6067	100	ст.326	ст.331	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	6,44	0,155347	0,000667	0,000036	0,000000	0,000083
6068	100	ст.322	ст.326	63,00	1,000	1,000	Надземная	2002	6,04	0,165562	0,000667	0,000042	0,000000	0,000091
6069	200	ст.322/1	ст.326	57,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,13	0,194924	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
6070	200	угол ст.321	ст.322/1	13,60	1,200	1,200	Надземная	2018	7,42	0,134780	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
6071	24А	разв.	ст.	4,50	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150881	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6072	100	ст.317	ст.322	63,00	1,000	1,000	Надземная	2002	6,05	0,165176	0,000667	0,000042	0,000000	0,000091

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6073	100	ст.312	ст.317	54,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,64	0,177166	0,000667	0,000036	0,000000	0,000073
6074	100	ст.308	ст.312	63,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,99	0,166869	0,000667	0,000042	0,000000	0,000090
6075	100	угол ст.306	ст.308	45,61	1,000	1,000	Надземная	2002	6,99	0,143024	0,000667	0,000030	0,000000	0,000076
6076	100	ст.301	угол ст.306	58,00	1,000	1,000	Надземная	2002	7,72	0,129592	0,000667	0,000039	0,000000	0,000107
6077	300	угол ст.7	угол ст.10	20,50	1,200	1,200	Надземная	2027	10,69	0,093554	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6078	23	компенсатор	УТ-2 (ТК-10)	35,50	0,150	0,150	ПБК	2013	8,99	0,111290	0,000045	0,000002	0,000000	0,000005
6079	23	ст.	компенсатор	26,50	0,150	0,150	ПБК	2013	8,99	0,111290	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
6080	300	угол ст.10		28,00	1,200	1,200	Надземная	2027	8,82	0,113335	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6081	300	ст.13	ст.18	64,55	1,200	1,200	Надземная	2028	5,99	0,167038	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6082	23	компенсатор	разв.	24,50	0,125	0,125	ПБК	2013	7,78	0,128496	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6083	23	компансатор	разв.	53,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,61	0,151206	0,000045	0,000002	0,000000	0,000006
6084	300	ст.18	ст.25	93,00	1,200	1,200	Надземная	2028	9,60	0,104167	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
6085	300	ст.25	ст.28	54,00	1,200	1,200	Надземная	2028	6,85	0,145903	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6086	300	ст.28	ст.33	61,40	1,200	1,200	Надземная	2028	7,11	0,140601	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6087	300	ст.33	ст.40	91,00	1,200	1,200	Надземная	2029	5,37	0,186163	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6088	300	ст.40	ст.43	48,00	1,200	1,200	Надземная	2029	9,73	0,102781	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6089	300	угол ст.47	угол ст.49	21,50	1,200	1,200	Надземная	2029	6,97	0,143432	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6090	300	угол ст.49	ст.	32,00	1,200	1,200	Надземная	2029	6,49	0,153988	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6091	300	угол ст.55	угол ст.57	21,50	1,200	1,200	Надземная	2029	5,30	0,188804	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6092	300	угол ст.57	ст.58	29,00	1,200	1,200	Надземная	2029	10,18	0,098273	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6093	300	ст.58	ст.61	66,91	1,200	1,200	Надземная	2029	6,88	0,145403	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6094	300	ст.43	угол ст.47	48,08	1,200	1,200	Надземная	2029	9,28	0,107759	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6095				53,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171369	0,000011	0,000001	0,000157	0,000001
6096			46-07 Худ.шк	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,76	0,173583	0,000260	0,000001	0,000157	0,000001
6097	300	ст.61	ст.68	89,00	1,200	1,200	Надземная	2029	5,12	0,195410	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6098	300	ст.68	ст.71	54,00	1,200	1,200	Надземная	2029	6,42	0,155695	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6099	300	ст.71	ст.74	54,00	1,200	1,200	Надземная	2029	10,27	0,097337	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6100			5-02 РК "Барбарис"	24,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150359	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6101	300	ст.74	ст.81	92,00	1,200	1,200	Надземная	2029	5,62	0,178086	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6102	300	ст.81	ст.84	54,00	1,200	1,200	Надземная	2029	5,67	0,176213	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6103	300	ст.84	ст.87	54,00	1,200	1,200	Надземная	2029	5,60	0,178500	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6104	300	ст.87	ст.94	92,00	1,200	1,200	Надземная	2029	9,15	0,109281	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6105	300	ст.94	ст.97	54,00	1,200	1,200	Надземная	2029	8,32	0,120226	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6106	300	ст.97	ст.100	54,00	1,200	1,200	Надземная	2029	7,82	0,127878	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6107	300	ст.100	ст.107	92,00	1,200	1,200	Надземная	2029	8,55	0,117016	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6108	300	ст.107	ст.110	54,00	1,200	1,200	Надземная	2029	6,01	0,166267	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6109	300	ст.110	ст.112	36,00	1,200	1,200	Надземная	2029	5,72	0,174802	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6110	300	ст.112	ст.119	92,00	1,200	1,200	Надземная	2029	9,77	0,102381	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
6111	300	ст.119	ст.121	34,00	1,200	1,200	Надземная	2030	7,07	0,141525	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6112	300	ст.121	ст.123	38,00	1,200	1,200	Надземная	2030	8,53	0,117253	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6113	300	ст.123	ст.128	72,00	1,200	1,200	Надземная	2030	9,64	0,103732	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6114	300	ст.128	ст.132	60,42	1,200	1,200	Надземная	2030	8,17	0,122335	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6115	300	ст.132	угол ст.134	24,00	1,200	1,200	Надземная	2030	6,44	0,155395	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6116	1		1-16 "Скарлет"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,52	0,221009	0,000120	0,000000	0,000024	0,000000
6117	300	ст.	ст.53	32,29	1,200	1,200	Надземная	2029	7,38	0,135536	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6118	300	ст.53	угол ст.55	33,00	1,200	1,200	Надземная	2029	7,01	0,142580	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6119	300	угол ст.134	угол ст.137	29,20	1,200	1,200	Надземная	2030	9,82	0,101833	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6120	300	угол ст.137	ст.140	55,50	1,200	1,200	Надземная	2030	9,47	0,105569	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6121	300	ст.142	ст.146	46,00	1,200	1,200	Надземная	2030	10,34	0,096699	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6122	300	ст.146	ст.148	36,00	1,200	1,200	Надземная	2030	8,15	0,122732	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6123	300	угол ст.153	ст.155	23,80	1,200	1,200	Надземная	2030	6,24	0,160308	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6124	300	ст.140	ст.141	18,00	1,200	1,200	Надземная	2030	8,18	0,122202	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6125	300	ст.148	ст.152	54,49	1,200	1,200	Надземная	2030	7,81	0,128027	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6126	300	ст.152	угол ст.153	26,00	1,200	1,200	Надземная	2030	8,55	0,117015	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6127	300	ст.155	ст.157	36,00	1,200	1,200	Надземная	2030	9,40	0,106344	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6128	300	ст.157	ст.162	68,00	1,200	1,200	Надземная	2030	5,80	0,172405	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6129	300	ст.162	ст.163	18,00	1,200	1,200	Надземная	2030	10,29	0,097201	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6130	300	ст.163	угол ст.165	31,00	1,200	1,200	Надземная	2030	9,32	0,107248	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6131	300	угол ст.165	ст.167	29,00	1,200	1,200	Надземная	2030	5,83	0,171385	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6132	300	ст.167	ст.168	16,00	1,200	1,200	Надземная	2030	6,60	0,151443	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6133	300	ст.170	ст.175	35,00	1,200	1,200	Надземная	2030	6,44	0,155305	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6134	300	ст.175	ст.180	80,25	1,200	1,200	Надземная	2030	5,50	0,181732	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6135	300	ст.180	ст.182	31,50	1,200	1,200	Надземная	2030	6,21	0,161003	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6136	300	угол ст.183	угол ст.185	22,62	1,200	1,200	Надземная	2030	10,70	0,093460	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6137	300	угол ст.185	ст.186	21,85	1,200	1,200	Надземная	2030	10,09	0,099131	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6138	300	ст.186	ст.193	90,00	1,200	1,200	Надземная	2030	7,80	0,128147	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6139	300	ст.193	ст.196	49,00	1,200	1,200	Надземная	2030	7,43	0,134662	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6140	300	ст.196	ст.200	68,15	1,200	1,200	Надземная	2030	7,78	0,128579	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6141	300	ст.200	ст.207	71,00	1,200	1,200	Надземная	2030	8,93	0,112029	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6142	300	ст.207	ст.208	11,00	1,200	1,200	Надземная	2030	9,45	0,105773	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6143	300	ст.208	ст.212	50,00	1,200	1,200	Надземная	2030	5,64	0,177431	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6144	300	ст.212	ст.213	14,89	1,200	1,200	Надземная	2030	8,98	0,111377	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6145	300	ст.213	ст.216	32,91	1,200	1,200	Надземная	2030	8,97	0,111528	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6146	300	ст.216	ст.218	26,20	1,200	1,200	Надземная	2030	9,75	0,102555	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6147	300	ст.218	угол ст.221	26,20	1,200	1,200	Надземная	2030	10,35	0,096591	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6148	300	угол ст.221	ст.225	69,50	1,200	1,200	Надземная	2030	5,44	0,183856	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6149	300	ст.225	ст.227	34,00	1,200	1,200	Надземная	2030	9,90	0,101025	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6150	300	ст.227	ст.231	49,80	1,200	1,200	Надземная	2030	5,67	0,176242	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6151	300	ст.231	ст.233	30,00	1,200	1,200	Надземная	2030	10,08	0,099238	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6152	300	ст.233	ст.235	26,00	1,200	1,200	Надземная	2030	7,62	0,131190	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6153	300	ст.235	ст.238	31,09	1,200	1,200	Надземная	2030	9,71	0,102997	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6154	300	ст.238	ст.239	17,00	1,200	1,200	Надземная	2030	8,21	0,121866	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6155	300	ст.239	ст.243	69,00	1,200	1,200	Надземная	2030	5,89	0,169668	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6156	300	ст.243	ст.244	10,70	1,200	1,200	Надземная	2030	9,30	0,107532	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6157	300	ст.244	ст.246	30,23	1,200	1,200	Надземная	2030	9,88	0,101254	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6158	300	ст.246	ст.247	10,70	1,200	1,200	Надземная	2030	8,60	0,116261	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6159	300	ст.247	угол ст.250	42,00	1,200	1,200	Надземная	2030	5,99	0,166828	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6160	300	угол ст.250	ст.252	39,00	1,200	1,200	Надземная	2030	8,11	0,123287	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6161	300	ст.252	ст.255	54,00	1,200	1,200	Надземная	2030	9,03	0,110754	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6162	300	ст.255	ст.262	95,00	1,200	1,200	Надземная	2030	7,40	0,135186	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6163	12		тк-2	63,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,28	0,159312	0,000478	0,000030	0,000000	0,000068
6164	12	ст.		2,00	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,66	0,176786	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6165	12		22-06 "Сказка Востока"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,66	0,176786	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
6166	300	ст.262	ст.265	54,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,78	0,113904	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6167	300	ст.265	угол ст.267	49,00	1,200	1,200	Надземная	2031	9,06	0,110314	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6168	300	угол ст.267	угол ст.269	11,50	1,200	1,200	Надземная	2031	9,78	0,102233	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6169	300	угол ст.269	угол ст.271	51,50	1,200	1,200	Надземная	2031	6,52	0,153460	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6170	300	угол ст.271	угол ст.273	30,00	1,200	1,200	Надземная	2031	6,04	0,165651	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6171	300	угол ст.273	угол ст.273/1	10,40	1,200	1,200	Надземная	2031	7,99	0,125173	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6172	300	угол ст.273/1	угол ст.275	18,50	1,200	1,200	Надземная	2031	7,85	0,127364	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6173	300	угол ст.275	ст.278	49,10	1,200	1,200	Надземная	2031	8,49	0,117829	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6174	300	ст.278	ст.288	54,00	1,200	1,200	Надземная	2031	10,83	0,092336	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6175	300	ст.288	ст.288	95,00	1,200	1,200	Надземная	2031	9,65	0,103574	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
6176	300	ст.288	ст.291	54,00	1,200	1,200	Надземная	2031	9,22	0,108406	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6177	300	ст.291	угол ст.292	28,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,90	0,112377	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6178	300	угол ст.292	угол ст.295	21,50	1,200	1,200	Надземная	2031	6,46	0,154758	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6179	300	угол ст.295	ст.297	35,00	1,200	1,200	Надземная	2031	7,56	0,132232	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6180	300	ст.297	ст.298	15,50	1,200	1,200	Надземная	2031	5,72	0,174676	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6181	300	ст.298	ст.301	33,92	1,200	1,200	Надземная	2031	9,08	0,110073	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6182	300	ст.301	угол ст.301	11,50	1,200	1,200	Надземная	2031	8,38	0,119335	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6183	300	угол ст.301	угол ст.304	21,50	1,200	1,200	Надземная	2031	9,35	0,106947	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6184	300	угол ст.304	ст.306	45,00	1,200	1,200	Надземная	2031	6,63	0,150785	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6185	300	ст.309	ст.316	95,00	1,200	1,200	Надземная	2031	10,30	0,097106	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
6186	300	ст.316	ст.318	36,00	1,200	1,200	Надземная	2031	6,11	0,163790	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6187	300	ст.322	ст.327	70,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,53	0,117194	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6188	от УУ		12-26 Студ.дизайн	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,53	0,220992	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6189		ст.		4,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,53	0,220992	0,000198	0,000001	0,000000	0,000001
6190	7		ст.	9,60	0,050	0,050	ПК	2006	4,53	0,220992	0,000198	0,000002	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6191	300	ст.306	ст.309	54,00	1,200	1,200	Надземная	2031	7,20	0,138871	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6192	300	ст.327	ст.330	54,00	1,200	1,200	Надземная	2031	8,61	0,116150	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6193	300	ст.330	ст.333	54,00	1,200	1,200	Надземная	2031	7,82	0,127852	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6194	300	ст.333	ст.340	92,00	1,200	1,200	Надземная	2031	7,71	0,129707	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6195	300	ст.340	ст.341	9,00	1,200	1,200	Надземная	2031	9,46	0,105662	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6196	300	ст.341	ст.344	40,84	1,200	1,200	Надземная	2031	5,62	0,177809	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6197	300	угол ст.348	угол ст.350	21,50	1,200	1,200	Надземная	2031	5,80	0,172558	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6198	300	угол ст.350	ст.352	39,00	1,200	1,200	Надземная	2031	5,19	0,192600	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6199	300	ст.352	ст.355	46,50	1,200	1,200	Надземная	2031	8,42	0,118702	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6200	300	ст.355	ст.359	48,00	1,200	1,200	Надземная	2031	9,83	0,101751	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6201	300	ст.359	ст.364	72,50	1,200	1,200	Надземная	2031	7,50	0,133291	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6202	300	ст.364	угол ст.366	36,00	1,200	1,200	Надземная	2031	7,91	0,126387	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6203	300	угол ст.366	угол ст.368	21,50	1,200	1,200	Надземная	2031	7,17	0,139476	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6204	300	угол ст.368	ст.371	60,50	1,200	1,200	Надземная	2031	10,91	0,091641	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6205	300	ст.371	ст.374	54,00	1,200	1,200	Надземная	2031	10,48	0,095458	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6206	300	ст.374	ст.381	54,00	1,200	1,200	Надземная	2032	7,56	0,132346	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6207	300	ст.381	ст.385	72,00	1,200	1,200	Надземная	2032	6,75	0,148046	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6208	300	ст.385	ст.388	48,00	1,200	1,200	Надземная	2032	5,15	0,194162	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6209	300	ст.391	ст.392	10,00	1,200	1,200	Надземная	2032	6,53	0,153198	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6210	300	ст.388	ст.391	40,00	1,200	1,200	Надземная	2032	8,71	0,114772	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6211	300	НО-45	ст.405	54,50	1,200	1,200	Надземная	2032	9,23	0,108340	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6212	300	ст.405	ст.411	96,50	1,200	1,200	Надземная	2032	9,27	0,107860	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
6213	300	ст.411	ст.415	54,00	1,200	1,200	Надземная	2032	7,96	0,125682	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6214	300	ст.392	ст.399	89,00	1,200	1,200	Надземная	2032	7,30	0,136957	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6215	300	ст.417	ст.424	94,00	1,200	1,200	Надземная	2032	9,95	0,100456	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
6216	300	ст.424	ст.426	36,00	1,200	1,200	Надземная	2032	8,66	0,115461	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6217	300	ст.428	ст.435	95,00	1,200	1,200	Надземная	2032	9,22	0,108460	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
6218	300	ст.435	ст.438	48,50	1,200	1,200	Надземная	2032	5,45	0,183483	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6219			ст.	18,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000001	0,001893	0,000003
6220		ст.	ТК-26 (УТ-1)	29,50	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000001	0,001893	0,000006
6221		ст.	ст.	4,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000000	0,001893	0,000001
6222		ст.	ст.	76,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000003	0,001893	0,000014
6223		ст.	ст.	7,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000000	0,001893	0,000001
6224		ст.	ст.	20,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000001	0,001893	0,000004
6225		ст.	ст.	24,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000001	0,001893	0,000005
6226		ст.	ст.	3,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000000	0,001893	0,000001
6227		ст.	ст.	7,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000000	0,001893	0,000001
6228		ст.	ст.	3,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000000	0,001893	0,000001
6229		ст.	ст.	13,50	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000001	0,001893	0,000003
6230		ст.	ст.	47,50	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000002	0,001893	0,000009
6231		ст.	ст.	18,50	0,207	0,207	ПК	2013	11,74	0,085157	0,000045	0,000001	0,001893	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6232	17	ст.	Мокрый колодец	45,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,74	0,174175	0,000260	0,000012	0,000000	0,000024
6233	17	Мокрый колодец	ст.	425,50	0,082	0,082	ПК	2005	5,74	0,174175	0,000260	0,000111	0,000000	0,000228
6234	17	ст.		11,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189865	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6235	17		ст.	20,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,50	0,222190	0,000952	0,000019	0,000080	0,000031
6236	17	ст.	м-н "Экватор"	12,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222477	0,000015	0,000000	0,000099	0,000000
6237	17		разв.	3,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,85	0,084370	0,000011	0,000000	0,006322	0,000000
6238	17	разв.	ст.	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2036	11,85	0,084370	0,000011	0,000000	0,004714	0,000001
6239	17	ст.	шк. 32-13	8,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127714	0,000011	0,000000	0,000391	0,000000
6240			ст.	5,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222091	0,000015	0,000000	0,000008	0,000000
6241	17		тк-3Б	178,00	0,125	0,125	ПК	2024	7,54	0,132584	0,000014	0,000002	0,000391	0,000007
6242	17		разв.	128,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,77	0,128749	0,000011	0,000002	0,000259	0,000004
6243	17		ст.	2,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127670	0,000011	0,000000	0,000259	0,000000
6244	17	ст.	32-24 ДДН "Родник"	24,00	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,80	0,172443	0,000015	0,000000	0,000259	0,000001
6245	17	ст.	32-28 ООО "РЭД"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171173	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6246		ст.	Электротехнический ОВД	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,74	0,174175	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
6247	17	ст.	ст.	36,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,61	0,151292	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6248		ст.	м-н "Дом охотника"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,52	0,221070	0,000198	0,000000	0,000037	0,000001
6249	17	ст.	д.с 32-15	36,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,86	0,170588	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
6250	17	ст.	ж.д 32-09	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127671	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6251		ст.	32-20 гараж	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222163	0,000015	0,000000	0,000041	0,000000
6252	18	ст.	ж.д 37-09.2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,90	0,169535	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6253	17		ст.	48,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222477	0,000015	0,000001	0,000099	0,000001
6254	17		ст.	25,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171173	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6255	18		ст.	47,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,55	0,152642	0,000349	0,000016	0,000202	0,000039
6256	18		ст.	35,28	0,050	0,050	ПК	2011	4,54	0,220371	0,000064	0,000002	0,000057	0,000004
6257	18	ст.	37-04 ТЦ "Восток"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,55	0,152642	0,000349	0,000001	0,000202	0,000002
6258	18	ст.	37-09 м-н "Камилла"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,54	0,220371	0,000064	0,000000	0,000057	0,000000
6259	18	ст.	ж.д 37-09.1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171217	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6260	18		ж.д 37-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,58	0,151950	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6261	18		ТК-7	207,60	0,207	0,207	ПК	2007	11,73	0,085236	0,000153	0,000032	0,003301	0,000133
6262	18	ст.	ж.д 37-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,58	0,152017	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6263	18		ст.	31,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,58	0,151886	0,000153	0,000005	0,000000	0,000011
6264	18	ст.	ж.д 37-07	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,58	0,151886	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6265	18		ст.	31,30	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171217	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6266	18		разв.	143,45	0,125	0,125	ПК	2010	7,71	0,129651	0,000077	0,000011	0,000000	0,000031
6267	18	ст.	ж.д 37-21	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,58	0,151897	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6268	18	ст.	ж.д 37-22	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,86	0,170582	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6269	18		ТК-5	82,60	0,100	0,100	ПК	2007	6,57	0,152273	0,000153	0,000013	0,000000	0,000030
6270	18	ст.	ж.д 37-03.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,59	0,151815	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6271	18	ст.	ст.	11,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,31	0,188355	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
6272	18	ст.	ж.д 37-03	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,31	0,188355	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6273	18	ст.	ст.	50,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,56	0,152383	0,000153	0,000008	0,000000	0,000018

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6274	18	ст.	ж.д 37-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150337	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6275	18		ст.	75,40	0,100	0,100	ПК	2010	6,60	0,151597	0,000077	0,000006	0,000000	0,000014
6276	18	ст.	д.с 37-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,60	0,151597	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
6277	13	ТК-98	ст.	62,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,62	0,068396	0,000260	0,000016	0,000000	0,000085
6278	15	КТС-22	ТК-77	78,40	0,357	0,357	ПК	2004	19,72	0,050723	0,000349	0,000027	0,000000	0,000193
6279			т.А	6,00	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,59	0,151733	0,000064	0,000000	0,000063	0,000001
6280		т.А	т.Б	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,59	0,151733	0,000064	0,000000	0,000063	0,000001
6281			ст.	41,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,50	0,222460	0,000952	0,000039	0,000000	0,000063
6282		ст.		15,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,50	0,222460	0,000952	0,000014	0,000000	0,000023
6283			ст.	20,00	0,040	0,040	ПК	2040	4,11	0,243184	0,000015	0,000000	0,000009	0,000000
6284			24-06в "Северный"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,50	0,222460	0,000952	0,000002	0,000000	0,000003
6285			м-н 24-06б	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243184	0,000015	0,000000	0,000009	0,000000
6286	320	разв.	НО-442	127,27	1,000	1,000	ПК	2011	5,89	0,169640	0,000064	0,000008	0,000000	0,000017
6287	28	разв.	ТК-1	75,00	0,309	0,309	ПК	2013	17,53	0,057060	0,000045	0,000003	0,008078	0,000021

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6288			ст.	23,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,71	0,129754	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6289		ст.	ст.	30,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,71	0,129754	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
6290		ст.	ст.	18,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,71	0,129754	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6291		ст.		6,00	0,125	0,125	Подвальная	2013	7,80	0,128177	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6292			48-03 м-н "Элек.товаров"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222064	0,000015	0,000000	0,000187	0,000000
6293			ст.	70,00	0,050	0,050	ПК	2013	4,54	0,220504	0,000045	0,000003	0,000187	0,000005
6294	2	ст.	ТК-2	76,00	0,408	0,408	ПК	2012	7,72	0,129452	0,000053	0,000004	0,000852	0,000011
6295	2	ст.	ж.д 4-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,59	0,151664	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6296	2	ст.		12,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227488	0,000667	0,000008	0,000000	0,000013
6297	2	разв.	ТК-20	68,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,61	0,116203	0,000017	0,000001	0,000047	0,000004
6298	2	разв.	4-21а Мечеть"Туфан"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,51	0,221779	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
6299	2	ст.	разв.	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,51	0,221779	0,000260	0,000003	0,000000	0,000004
6300	2		ст.	59,50	0,050	0,050	ПК	2005	4,51	0,221779	0,000260	0,000016	0,000000	0,000025
6301	2	ст.	разв.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,60	0,151629	0,000096	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6302	2	ст.	ж.д 4-20	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,88	0,169943	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6303	2	ст.	ж.д 4-04	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,25	0,160082	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
6304	2	ст.	ж.д 4-10	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,62	0,151029	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
6305	2	ст.	ж.д 4-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,55	0,152704	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
6306	2	ст.	4-09 "Джумба" +"Стамбул"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,73	0,174610	0,000016	0,000000	0,000265	0,000000
6307	2		ж.д 4-11	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227253	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
6308	2		4-15а м-н "Русана"	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2002	3,55	0,281697	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
6309	2		ж.д 4-12	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227253	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
6310	2		ж.д 4-13	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227253	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
6311	2	ст.	4-19 д.с "Созвездие"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,18	0,193204	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
6312			ст.	43,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,52	0,221237	0,000198	0,000009	0,000064	0,000014
6313		ст.		5,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,52	0,221237	0,000198	0,000001	0,000064	0,000002
6314			м-н 40-09а	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,52	0,221237	0,000198	0,000000	0,000064	0,000001
6315	2	разв.	ст.	35,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,32	0,187797	0,000045	0,000002	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6316	2	разв.	ст.	6,00	0,050	0,050	ПБК	2013	4,55	0,219757	0,000045	0,000000	0,000028	0,000000
6317	2	ст.	4-16а Драм,шк№ 5,	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,18	0,193204	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
6318	2	ст.	4-16а гараж	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,18	0,193204	0,000667	0,000001	0,000028	0,000003
6319	1		1-11а "Макдональдс"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,25	0,190518	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
6320		ст.	ст.	31,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170376	0,000045	0,000001	0,001433	0,000003
6321		ст.	ст.	25,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170376	0,000045	0,000001	0,001433	0,000002
6322		УП	ст.	10,50	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170376	0,000045	0,000001	0,001433	0,000001
6323		ст.	УП	27,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170376	0,000045	0,000001	0,001433	0,000003
6324	2	ст.	4-16 Гаражи	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193703	0,000667	0,000001	0,000101	0,000003
6325	2	ст.	4-16 АТС-53 "ТВТ"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193269	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
6326		ст.	д.с 6-09	62,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,28	0,189355	0,000153	0,000010	0,000000	0,000018
6327	2	ст.	ж.д 6-11	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187668	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6328	2	ст.	ж.д 6-15	2,15	0,100	0,100	ПК	2012	6,64	0,150623	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6329	2	ст.	разв	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,58	0,116559	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6330	2			11,10	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,28	0,159229	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
6331	2	ст.	ж.д 5-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,72	0,174711	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
6332	2	ст.	разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,60	0,151431	0,000096	0,000001	0,000031	0,000001
6333	2	ст.	4-03 "Славный"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,39	0,227690	0,000667	0,000001	0,000031	0,000002
6334	2	ст.	ж.д 4-27	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,88	0,170021	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6335	2	ст.	д.с 5-08	40,00	0,069	0,069	Подвальная	2012	5,32	0,188105	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
6336	2	ст.	д.с 5-09	36,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193462	0,000667	0,000024	0,000000	0,000045
6337	2	ст.	ж.д 5-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,63	0,150745	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6338	2		ст.	23,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,73	0,174556	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
6339	2		ст.	21,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,17	0,193371	0,000667	0,000014	0,000000	0,000026
6340	2		ст.	60,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,16	0,193661	0,000667	0,000040	0,000000	0,000074
6341	2	ст.	"Вектор"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,73	0,174556	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
6342	2	ст.	"Берлога"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193364	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
6343	2	ст.	ИП Федосова "ДюаР"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,16	0,193661	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6344	2			23,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,29	0,159044	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
6345	2	ст.	ж.д 6-05	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,27	0,159380	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
6346	2	ст.	ж.д 6-13	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169850	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6347	2	ст.	ж.д 6-07	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,65	0,150392	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6348	2	ст.	ж.д 4-25	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2009	5,31	0,188207	0,000096	0,000000	0,000000	0,000000
6349	2		ТК-122	60,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,98	0,111307	0,000053	0,000003	0,000506	0,000010
6350	2	ст.	разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,55	0,152763	0,000260	0,000001	0,000506	0,000003
6351	18		ст.	48,40	0,100	0,100	ПК	2007	6,56	0,152383	0,000153	0,000007	0,000000	0,000017
6352	30	ст.	ж.д 56-26	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150280	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6353	30	ст.	ж.д 56-18	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222244	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6354	30	ст.	ж.д 56-27	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150421	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6355	30	ст.	ж.д 56-19	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222833	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6356	30	ст.	ж.д 56-28	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,60	0,151481	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6357	30		ж.д 56-17	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6358	30	ст.	ж.д 56-24/1а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,88	0,169978	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6359	30		ТК-	45,50	0,082	0,082	ПК	2008	5,87	0,170294	0,000120	0,000005	0,000000	0,000012
6360			ст.	109,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,00	0,111152	0,000011	0,000001	0,000186	0,000004
6361		ст.	разв.	7,00	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,94	0,111810	0,000260	0,000002	0,000186	0,000006
6362		ст.	ут-1	85,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,62	0,131170	0,000952	0,000081	0,000000	0,000221
6363	30	ст.	ж.д 56-20	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,65	0,150345	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6364	30	ст.	д.с 56-31	22,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171762	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6365	30		тк-	25,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171156	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6366	30	ст.	ж.д 56-24/2а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,88	0,170167	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6367	30		ст.	15,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222174	0,000015	0,000000	0,000066	0,000000
6368	30	ст.	56-04 мастерские	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222174	0,000015	0,000000	0,000066	0,000000
6369	30	ст.	56-04 теплица	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243244	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6370	30	ст.	ж.д 56-24б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,87	0,170492	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6371	30	ст.	шк. 56-04	30,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,82	0,127945	0,000011	0,000000	0,000420	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6372	30	ст.	Общеж. 56-04а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171471	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6373	30	ст.	56-01 ГПТУ-78 (Уч.корп.№1)	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150513	0,000011	0,000000	0,000462	0,000000
6374	30	ст.	56-02 мастерская ПТУ-57	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189272	0,000015	0,000000	0,000135	0,000000
6375	60		ст.	199,63	0,050	0,050	ПК	2011	4,50	0,221978	0,000064	0,000013	0,000120	0,000021
6376	60	ст.		60,00	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,50	0,221978	0,000064	0,000004	0,000120	0,000006
6377	60		ст.	61,50	0,100	0,100	ПК	2008	6,58	0,151909	0,000120	0,000007	0,000220	0,000017
6378	60	ст.	60-к-с "Ньютон"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,58	0,151909	0,000120	0,000000	0,000220	0,000001
6379	60		м-н "Подсолнух"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,50	0,221978	0,000064	0,000000	0,000120	0,000000
6380	60	ст.	ж.д 60-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,60	0,151436	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6381	60		ст.	26,40	0,069	0,069	ПК	2008	5,31	0,188179	0,000120	0,000003	0,000000	0,000006
6382	60	ст.		2,15	0,069	0,069	Подвальная	2008	5,31	0,188179	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6383	60	ст.	ж.д 60-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,59	0,151825	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6384	60	ст.	ж.д 60-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,60	0,151531	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6385	60	ст.	ж.д 60-16	2,35	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,59	0,151643	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6386	60	ст.	ж.д 60-09	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2025	6,61	0,151260	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
6387	60	ст.	ж.д 60-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2025	6,60	0,151471	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
6388	60	ст.	ж.д 60-07	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2025	6,60	0,151479	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
6389	60	ст.	ж.д 60-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2025	6,62	0,151071	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
6390	60	ст.	разв.	11,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,75	0,114303	0,000120	0,000001	0,000000	0,000004
6391	60	ст.	ТК-8	4,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,75	0,114303	0,000120	0,000001	0,000000	0,000002
6392	60	ст.	разв.	12,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,75	0,114303	0,000120	0,000001	0,000000	0,000005
6393	60	ст.	ТК-9	4,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,98	0,111418	0,000120	0,000001	0,000000	0,000002
6394	7	ст.	ж.д 12 к-с Раскольникова 79	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150621	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6395	7	ст.		2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,59	0,151649	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6396	7		ТК-14а	96,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128356	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6397	7	ст.	ж.д 12-32	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,69	0,129996	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
6398	7		ст.	65,50	0,082	0,082	ПК	2020	5,92	0,168923	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
6399	7	ст.	ж.д 12-30/1	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,30	0,188573	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6400	7		ст.	73,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150726	0,000011	0,000001	0,000143	0,000002
6401	7	ст.	12-31 ИП Ежков	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000143	0,000000
6402	7	ст.	ж.д 12-10	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,89	0,169796	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
6403	7		ж.д 12-11	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,89	0,169765	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
6404	7		ж.д 12-09.1	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,28	0,189494	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
6405	7		ст.	19,00	0,069	0,069	ПК	2006	5,31	0,188420	0,000198	0,000004	0,000000	0,000007
6406	7	ст.	ж.д 12-30/3	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,31	0,188420	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6407	7	ст.	ж.д 12-30/8	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,58	0,151875	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6408	7	ст.	ж.д 12-30/6	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2005	5,30	0,188781	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
6409	7	ст.	ж.д 12-30/5	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2006	5,30	0,188788	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6410	6	ст.	д.с 11-10	33,00	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,87	0,170307	0,000077	0,000003	0,000000	0,000005
6411	6	ст.	11 к-с ИП Гараев	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,86	0,170763	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6412		ст.	11 к-с м-н "Камилла"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222064	0,000015	0,000000	0,000119	0,000000
6413			ст.	68,80	0,050	0,050	ПК	2005	4,51	0,221758	0,000260	0,000018	0,000119	0,000029

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6414	6		тк-	24,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,60	0,151602	0,000120	0,000003	0,000095	0,000007
6415	6	ст.	ТК-159	8,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,30	0,158835	0,000478	0,000004	0,000119	0,000009
6416	6		ст.	40,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,30	0,158835	0,000478	0,000019	0,000119	0,000043
6417	6	ст.	11-13 Реабил.центр	32,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,61	0,151333	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
6418	6	ст.	шк. 11-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,29	0,158891	0,000478	0,000001	0,000482	0,000002
6419		ст.	11-29 Филиал КГУ	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000510	0,000000
6420	6	ст.	11-04 ГСК "ЮПИТЕР"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,41	0,226990	0,000478	0,000001	0,000022	0,000002
6421	6		ст.	20,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,41	0,226990	0,000478	0,000010	0,000022	0,000015
6422	6		ТК-2	85,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,27	0,159564	0,000478	0,000041	0,000000	0,000091
6423		ст.	11-07-ИФНС бл А,Б,В	41,50	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,27	0,159564	0,000478	0,000020	0,000000	0,000045
6424	6		ст.	11,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,74	0,174201	0,000478	0,000005	0,000076	0,000011
6425	6	ст.	11-28 м-н "Одиссей"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,74	0,174201	0,000478	0,000001	0,000076	0,000002
6426	6		ТК-6	137,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,72	0,085333	0,000667	0,000091	0,002491	0,000384
6427	6		ст.	2,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,29	0,188891	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6428	6	ст.	11-32а "Арарат"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,29	0,188891	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
6429	6	ст.	ТЦ "ОМЕГА"	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,85	0,112964	0,000198	0,000000	0,001787	0,000001
6430	6	ст.	11 к-с ООО РНП	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,54	0,220287	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
6431	6	ст.	Еврохимчистка ИП Скабкарев	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,53	0,220590	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
6432	31	ст.	д.с 58-04	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,88	0,170067	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6433		ст.	шк. 58-01	24,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171688	0,000011	0,000000	0,000181	0,000001
6434	31	ст.	шк. 58-03	51,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171930	0,000011	0,000001	0,000202	0,000001
6435				42,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171653	0,000011	0,000001	0,000179	0,000001
6436	31			47,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171657	0,000011	0,000001	0,000179	0,000001
6437		ст.	шк. 58-17	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171451	0,000011	0,000000	0,000421	0,000001
6438	31		ст.	62,50	0,050	0,050	ПК	2003	4,50	0,222119	0,000478	0,000030	0,000000	0,000048
6439	31	ст.	58-19 "Каскад"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,50	0,222119	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
6440	31		ст.	39,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171281	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6441	31	ст.	д.с 58-07 "Жар Птица"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171281	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6442	31		ТК-3А	106,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,92	0,112055	0,000096	0,000010	0,000198	0,000032
6443	31	ст.	58-09 теплица	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222205	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6444	31	ст.	58-09 гараж	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222215	0,000015	0,000000	0,000057	0,000000
6445		ст.	шк. 58-09	27,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150649	0,000011	0,000000	0,000747	0,000001
6446	31		ТК-2-2	85,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,85	0,170852	0,000016	0,000001	0,000086	0,000003
6447		ст.		40,00	0,050	0,050	Подвальная	2013	4,54	0,220504	0,000045	0,000002	0,000187	0,000003
6448		ст.	ж.д 58-12б	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6449				9,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,64	0,150522	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6450		ст.	ст.	12,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,65	0,150310	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
6451		ТК б/н	ст.	20,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,52	0,153265	0,000260	0,000005	0,000000	0,000012
6452		ст.	ст.	15,40	0,100	0,100	ПК	2014	6,65	0,150310	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
6453			ст.	25,40	0,100	0,100	ПК	2014	6,65	0,150337	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
6454	31		разв.	80,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,01	0,110972	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
6455	31А		ТК-5	76,00	0,259	0,259	ПК	2029	14,75	0,067816	0,000011	0,000001	0,008216	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6456	31А	ст.	59-03КНС	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222163	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6457	31А	ст.	59-03 АБК ЧВК	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,52	0,221070	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6458	31А	ст.	ж.д 59-17в	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189475	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6459	31А	ст.	м-н 59-23 "Сланый"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,85	0,170894	0,000198	0,000000	0,000178	0,000001
6460	31А	ст.	ж.д 59-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,88	0,169990	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
6461	31А	ст.	ж.д 59-17б	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189436	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6462	31А	ст.	ж.д 59-17а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,81	0,172011	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
6463	31А	ст.	ж.д 59-20	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,29	0,188979	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
6464	31А		ст.	113,00	0,050	0,050	ПК	2010	4,53	0,220926	0,000077	0,000009	0,000036	0,000014
6465	31А	ст.	м-н 59-10	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2010	4,53	0,220926	0,000077	0,000000	0,000036	0,000000
6466		ТК б/н	ст.	60,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,83	0,171635	0,000153	0,000009	0,000250	0,000019
6467		ст.	м-н "Челны-Хлеб" 59-14а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,83	0,171635	0,000153	0,000000	0,000250	0,000001
6468	5	ст.	за 62 к-с Спецшкола	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2029	6,65	0,150459	0,000011	0,000000	0,000251	0,000000
6469	31А		ст.	80,00	0,100	0,100	ПК	2020	6,72	0,148733	0,000019	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6470	5	ст.	62-24 рембокс НЧЭР	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,98	0,083438	0,000011	0,000000	0,000022	0,000000
6471	5		ТК-20	66,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,87	0,084259	0,000011	0,000001	0,000022	0,000003
6472	5		ст.	3,60	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171354	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6473	5			35,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171354	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6474	5	ст.	разв.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150270	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6475	5	ст.	62-23 ИУЭП	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,53	0,153134	0,000478	0,000001	0,000459	0,000002
6476		ст.		2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189330	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6477	5	ст.	62-24 хоз.блок	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,10	0,243809	0,000015	0,000000	0,000091	0,000000
6478	5	ст.	ст.	12,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,63	0,150750	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6479	5	ст.	разв.	12,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,63	0,150750	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6480	5		ст.	45,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,59	0,151783	0,000120	0,000005	0,000000	0,000013
6481	5		ст.	60,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,87	0,170419	0,000120	0,000007	0,000000	0,000015
6482		ст.		27,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,87	0,170431	0,000120	0,000003	0,000000	0,000007
6483	5		ст.	65,00	0,207	0,207	ПК	2010	11,88	0,084188	0,000077	0,000005	0,001015	0,000021

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6484	5	ст.	разв	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2010	11,88	0,084188	0,000077	0,000000	0,001015	0,000001
6485	5		ст.	9,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,85	0,171049	0,000952	0,000009	0,000000	0,000018
6486	5		ст.	6,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222095	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6487	5	ст.	ст.	15,00	0,082	0,082	ПК	2040	5,84	0,171107	0,000015	0,000000	0,000140	0,000001
6488	5	ст.	Медучилеще п.Орловка	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,84	0,171107	0,000015	0,000000	0,000140	0,000000
6489	5	ст.	ст.	110,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,61	0,151250	0,000011	0,000001	0,000015	0,000003
6490	5	ст.	Мед.уч п.Орловка мастерская	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151250	0,000011	0,000000	0,000015	0,000000
6491	8		ж.д 13-06А	18,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,96	0,111636	0,000120	0,000002	0,000000	0,000007
6492	8		ж.д 13-06,07	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,97	0,111529	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6493	8		ст.	62,40	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222509	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
6494	8	ст.	13-05А Мириханов	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222509	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6495	8			4,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222099	0,000015	0,000000	0,000052	0,000000
6496	8		13-12 гараж	2,15	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222092	0,000015	0,000000	0,000052	0,000000
6497	8		шк. 13-12	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,59	0,151804	0,000064	0,000000	0,000734	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6498	8		13-12 теплица	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222177	0,000015	0,000000	0,000062	0,000000
6499	8		разв.	2,00	0,150	0,150	Подвальная	2008	8,96	0,111642	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6500	8		ТК-8	26,60	0,125	0,125	ПК	2038	7,77	0,128724	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6501	8		ж.д 13-11	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,77	0,128724	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6502	8		ст.	8,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,94	0,111872	0,000096	0,000001	0,000000	0,000002
6503	8	ст.	13-02А 2 корп.	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2009	8,94	0,111872	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
6504	8	ст.	ст.	30,00	0,150	0,150	ПК	2009	8,94	0,111872	0,000096	0,000003	0,000000	0,000009
6505	8	ст.	ст.	14,00	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,68	0,130168	0,000198	0,000003	0,000000	0,000008
6506	8	ст.	разв.	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,68	0,130168	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6507	8	разв.	ж.д 13-02Б	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,68	0,130168	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6508		ст.		10,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,85	0,170834	0,000667	0,000007	0,000000	0,000014
6509	8	ст.	ж.д 13-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,59	0,151648	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6510	8	ст.	ст.	15,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,59	0,151648	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6511	8	ст.	ст.	55,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,59	0,151648	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6512	8А		ст.	10,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,85	0,170799	0,000667	0,000007	0,000000	0,000014
6513	8А	ст.	14-06А "Апельсин"	2,15	0,082	0,082	ПК	2002	5,85	0,170799	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
6514	8А		ж.д 14-07	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,04	0,110568	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6515	8А		ст.	91,20	0,082	0,082	ПК	2006	5,85	0,170917	0,000198	0,000018	0,000000	0,000038
6516	8А	ст.	ж.д 14-08А	2,15	0,082	0,082	ПК	2006	5,85	0,170917	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6517	8А	ст.	ст.	12,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,69	0,130073	0,000153	0,000002	0,000000	0,000005
6518	8А	ст.	ж.д 14-05В	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,69	0,130073	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6519	8А		ст.	101,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,49	0,222783	0,000015	0,000002	0,000000	0,000002
6520	8А	ст.	р-н,ж.д 14-12м-н "Позитроника"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222783	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6521	8А		ст.	11,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189272	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6522	8А	ст.	14-22а Коттедж	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189272	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6523	8А		ж.д 14-13	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171084	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6524	8А		ж.д 14-16	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,62	0,151144	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
6525	8А	ст.	14-20"Автоградбанк"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150288	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6526	8А		ТК-1в	61,50	0,150	0,150	ПК	2037	9,02	0,110831	0,000011	0,000001	0,001084	0,000002
6527	17-ю-з	разв.	ст.	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170460	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6528	17-ю-з	разв.	сек.уз.4	23,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,31	0,188442	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6529	17-ю-з	разв.	разв.	6,00	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,03	0,110721	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6530	9		16-07 ОАО "Сбербанк"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,75	0,173979	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
6531	9	ст.	ст.	10,00	0,050	0,050	ПК	2010	4,53	0,220615	0,000077	0,000001	0,000000	0,000001
6532	9	ст.	16-09/1 "Нотар.конт"	2,15	0,050	0,050	ПК	2010	4,53	0,220615	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
6533	9		д.с 16-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,54	0,152838	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6534	9		ТК-2	62,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,64	0,150646	0,000038	0,000002	0,000511	0,000006
6535	10	ст.	ТК-122	49,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,85	0,084384	0,000014	0,000001	0,003958	0,000003
6536	10	ст.	разв.	9,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,97	0,083514	0,000011	0,000000	0,004874	0,000000
6537			ж.д 17-06 2 контур	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189398	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6538			ж.д 17-06 1 контур	13,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,97	0,083514	0,000011	0,000000	0,000659	0,000001
6539				10,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189398	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6540				10,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189375	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6541	10		ж.д 17-16 1контур	13,00	0,150	0,150	Подвальная	2021	9,05	0,110503	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
6542			ж.д 17-16 2 контур	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189375	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6543	10		ст.	46,80	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,54	0,220453	0,000064	0,000003	0,000106	0,000005
6544		УП-1	ТК-115-1	28,35	0,207	0,207	ПБК	2013	11,87	0,084222	0,000045	0,000001	0,001960	0,000005
6545	19-ю-з		тк-255	42,10	0,259	0,259	ПБК	2013	14,82	0,067497	0,000045	0,000002	0,003715	0,000010
6546		ТК-11		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150764	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6547		ТК-6		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,62	0,151075	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6548		ст.	ст.	5,50	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150748	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6549			ст.	10,70	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150764	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
6550		ст.	ст.	24,60	0,125	0,125	ПК	2013	7,71	0,129697	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6551		ст.	ст.	17,60	0,125	0,125	ПК	2013	7,71	0,129697	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6552		ст.	ТК-11	24,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,71	0,129697	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6553		ст.	ст.	28,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,71	0,129697	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6554		ст.	ст.	112,50	0,125	0,125	ПБК	2013	7,71	0,129697	0,000045	0,000005	0,000000	0,000014
6555		УП	УП	10,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,62	0,151060	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6556		УП	УП	9,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,62	0,151060	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6557	200	ст.348	ст.352	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,99	0,143007	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6558	100	ст.348	ст.352	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	10,09	0,099061	0,000667	0,000043	0,000000	0,000154
6559	200	ст.361	ст.365	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,33	0,187677	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6560	100	ст.361	ст.365	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	7,46	0,134123	0,000667	0,000043	0,000000	0,000114
6561			УП	9,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,76	0,128879	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6562			компансатор	24,50	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6563	200	ст.374	ст.377	41,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,13	0,163201	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
6564	100	ст.374	ст.377	41,00	1,000	1,000	Надземная	2002	9,54	0,104770	0,000667	0,000027	0,000000	0,000094
6565	200	ст.387	ст.391	65,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,97	0,143555	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
6566	100	ст.387	ст.391	65,00	1,000	1,000	Надземная	2002	8,92	0,112075	0,000667	0,000043	0,000000	0,000139
6567	200	ст.400	ст.404	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,54	0,180585	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6568	100	ст.400	ст.404	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	7,24	0,138173	0,000667	0,000043	0,000000	0,000111
6569	200	ст.413	ст.417	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	7,30	0,137066	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6570	100	ст.413	ст.417	64,00	1,000	1,000	Надземная	2002	5,22	0,191500	0,000667	0,000043	0,000000	0,000080
6571	200	ст.426	ст.430	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,44	0,095791	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
6572	100	ст.426	ст.430	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	9,08	0,110121	0,000478	0,000031	0,000000	0,000100
6573	200	ст.439	ст.442	46,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,06	0,099410	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6574	100	ст.439	ст.442	46,00	1,000	1,000	Надземная	2003	6,17	0,161946	0,000478	0,000022	0,000000	0,000049
6575	100	ст.482	ст.485	46,00	1,000	1,000	Надземная	2003	7,02	0,142455	0,000478	0,000022	0,000000	0,000055
6576	200	ст.482	ст.485	46,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,53	0,094999	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
6577	14		ст.	18,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,188113	0,000045	0,000001	0,000057	0,000002
6578	14	ст.	ст.	11,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,188113	0,000045	0,000001	0,000057	0,000001
6579	14	ст.	ст.	17,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,188113	0,000045	0,000001	0,000057	0,000001
6580	14	ст.	ст.	17,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,188113	0,000045	0,000001	0,000057	0,000001
6581	14	ст.	ст.	15,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,188113	0,000045	0,000001	0,000057	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6582	14	ст.	ст.	4,00	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,188113	0,000045	0,000000	0,000057	0,000000
6583	15-ю-з	ст.		2,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171460	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
6584	14	ст.	ст.	12,50	0,069	0,069	ПБК	2013	5,32	0,188113	0,000045	0,000001	0,000057	0,000001
6585	100	ст.545	ст.549	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	9,71	0,102969	0,000478	0,000031	0,000000	0,000106
6586	200	ст.545	ст.549	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	10,09	0,099061	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
6587	100	ст.558	ст.562	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	6,25	0,159899	0,000478	0,000031	0,000000	0,000069
6588	200	ст.558	ст.562	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	5,48	0,182425	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6589	100	ст.571	ст.575	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	10,50	0,095274	0,000478	0,000031	0,000000	0,000115
6590	200	ст.571	ст.575	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,62	0,150951	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6591	100	ст.622	ст.626	64,00	1,000	1,000	Надземная	2003	6,91	0,144752	0,000478	0,000031	0,000000	0,000076
6592	200	ст.622	ст.626	64,00	1,200	1,200	Надземная	2018	6,22	0,160813	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
6593	13		ст.	13,00	0,050	0,050	ПБК	2013	4,55	0,219832	0,000045	0,000001	0,000019	0,000001
6594	13	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2013	4,55	0,219832	0,000045	0,000000	0,000019	0,000000
6595		разв.	ж.д 33-8а ИТП-2	36,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,54	0,152813	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6596		разв.	ж.д 33-8а ИТП-1	36,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,54	0,152813	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
6597		разв.	УП	4,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6598		УП	НО	11,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,76	0,128879	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
6599		УП	УП	19,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,76	0,128879	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6600		НО	УП	23,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,76	0,128879	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6601		УП	УП	21,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,76	0,128879	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6602		УП	УТ-1	6,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,76	0,128879	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6603		компансатор	компенсатор	6,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6604		компенсатор	УП	23,50	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6605		УП	УП	3,50	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6606		УП	компансатор	24,30	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6607		компансатор	компансатор	6,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6608		компансатор	разв.	28,50	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6609		УП	ст.	4,70	0,082	0,082	ПБК	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6610		ст.		50,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,85	0,170795	0,000045	0,000002	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6611	28-ю-з		ст.	185,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,79	0,172677	0,000667	0,000123	0,000000	0,000256
6612	28-ю-з	ст.		1,50	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,79	0,172677	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
6613				33,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,62	0,151060	0,000045	0,000002	0,000000	0,000004
6614			УП	30,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,62	0,151075	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6615		ТК-8	ст.	8,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,71	0,129697	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6616	17-ю-з		ст.	19,00	0,069	0,069	ПК	2014	5,31	0,188405	0,000038	0,000001	0,000173	0,000001
6617	17-ю-з	ст.	ст.	8,00	0,069	0,069	ПК	2014	5,31	0,188405	0,000038	0,000000	0,000173	0,000001
6618	17-ю-з	ст.	ст.	15,00	0,069	0,069	ПК	2014	5,31	0,188405	0,000038	0,000001	0,000173	0,000001
6619	17-ю-з	ст.	ст.	7,00	0,069	0,069	ПК	2014	5,31	0,188405	0,000038	0,000000	0,000173	0,000001
6620	3	разв.	разв.	54,00	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,16	0,193763	0,000478	0,000026	0,000049	0,000048
6621	3	разв.	8-07В Боксы гаражей 1-10 АТХ	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,16	0,193763	0,000478	0,000001	0,000077	0,000002
6622	3	разв.	8-07Б Боксы гар.25-29 АТХ	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,16	0,193763	0,000478	0,000001	0,000049	0,000002
6623	3	разв.	8-06 АБК УВД	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2003	7,41	0,134940	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
6624		разв.	8-06 Спорт зал,столовая	105,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,28	0,159207	0,000478	0,000050	0,000214	0,000113

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6625	6	ТК-146А	ст.	7,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,91	0,083993	0,000120	0,000001	0,002198	0,000004
6626	6	ТК-146А		3,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,88	0,170123	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6627	6			2,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,88	0,170100	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6628	6	ТК-146А		3,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,32	0,187988	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6629	6			2,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,32	0,187965	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6630		ст.	разв.	150,00	0,207	0,207	ПК	2003	11,46	0,087292	0,000478	0,000072	0,001140	0,000294
6631	6		ст.	12,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,88	0,170100	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
6632	6	ст.		1,50	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,88	0,170100	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6633	6		ст.	12,00	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187965	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
6634	6	ст.		1,50	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,32	0,187965	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6635	6	ст.	ст.	54,50	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,88	0,170100	0,000038	0,000002	0,000000	0,000004
6636	6	ст.	ст.	54,50	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,32	0,187965	0,000038	0,000002	0,000000	0,000004
6637	6	ст.	ст.	28,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,88	0,170100	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
6638	6	ст.	ст.	28,00	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187965	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6639	6	ст.	ст.	4,50	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187965	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6640	6	ст.	ст.	4,50	0,082	0,082	ПБК	2014	5,88	0,170100	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6641	6	ст.	ст.	16,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,88	0,170100	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
6642	6	ст.	ст.	15,00	0,069	0,069	ПБК	2014	5,32	0,187965	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
6643		ТК-289		2,00	0,309	0,309	ПБК	2035	17,72	0,056448	0,000011	0,000000	0,003689	0,000000
6644			УП1	19,13	0,309	0,309	ПБК	2035	17,57	0,056906	0,000011	0,000000	0,003689	0,000001
6645		разв.	7/20 м-н "Евромебель"	94,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226938	0,000198	0,000019	0,000155	0,000029
6646		УТ-1	УТ-2	34,20	0,309	0,309	ПК	2035	17,57	0,056906	0,000011	0,000000	0,002963	0,000003
6647		УТ-3	УТ-4	57,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,77	0,067722	0,000011	0,000001	0,002335	0,000003
6648		УТ-4		4,00	0,207	0,207	ПБК	2037	11,99	0,083381	0,000011	0,000000	0,001153	0,000000
6649		УТ-5	УТ-6	63,50	0,150	0,150	ПК	2037	9,02	0,110842	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6650	3	разв.	ст.	96,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,39	0,227583	0,000478	0,000046	0,000095	0,000072
6651	3	ст.	7/20 "Мебель-Сити""	12,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,39	0,227583	0,000478	0,000006	0,000095	0,000009
6652		ТК-1	7/20 ОПС-12	33,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222282	0,000015	0,000001	0,000045	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6653	3	разв.	7/20 "Атриум Мебель"	96,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,51	0,221948	0,000260	0,000025	0,000183	0,000040
6654		УТ-1		4,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,66	0,150199	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6655		УТ-1		4,00	0,069	0,069	ПБК	2020	5,37	0,186191	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
6656		УТ-4		4,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,66	0,150199	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6657		УТ-4		3,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,69	0,149429	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6658			УП4	11,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,97	0,083534	0,000011	0,000000	0,001153	0,000001
6659		УТ-5		3,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,86	0,170760	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6660		УТ-6		3,00	0,100	0,100	ПБК	2015	6,69	0,149372	0,000033	0,000000	0,000000	0,000000
6661		разв.	7/20 ЗАО ПАРТНЕР "Челны-Хлеб""	94,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226938	0,000198	0,000019	0,000126	0,000029
6662	3		ж.д 7-16	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158421	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
6663		разв.	7-20 ""Сбербанк""	94,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226938	0,000198	0,000019	0,000000	0,000029
6664		разв.	7-20 ""Ак барс актив""	94,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226938	0,000198	0,000019	0,000028	0,000029
6665	3		ж.д 7-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158421	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
6666	3		ж.д 7-17	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,57	0,152189	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6667	3		ж.д 7-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,57	0,152189	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
6668		ТК-2а		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150711	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6669				32,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150688	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6670				5,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150688	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6671				3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150711	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6672		ТК-23		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,65	0,150422	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6673		ТК-23		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,65	0,150422	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6674		ст.		45,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,61	0,151302	0,000045	0,000002	0,000000	0,000005
6675		разв.	ст.	50,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,61	0,151302	0,000045	0,000002	0,000000	0,000005
6676		УП1	УП2	18,00	0,309	0,309	ПК	2035	17,57	0,056906	0,000011	0,000000	0,003689	0,000001
6677		ст.		12,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,65	0,150310	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
6678			ст	31,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,84	0,127539	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
6679		ст.		10,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,84	0,127517	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
6680		УТ-1	ст.	7,80	0,512	0,512	ПК	2022	5,44	0,183955	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6681		УТ-1		2,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150559	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6682				22,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150544	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6683		УТ-2		2,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,91	0,169250	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6684				3,10	0,082	0,082	ПК	2014	5,91	0,169235	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6685				4,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,91	0,169235	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6686		разв.	ст.	55,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,89	0,169892	0,000045	0,000003	0,000000	0,000005
6687		разв.		12,00	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,33	0,187444	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
6688		УТ-12	ст.	8,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,64	0,150559	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6689		ст.		15,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,64	0,150559	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
6690		разв.		2,60	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,89	0,169892	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6691		УТ-2		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,62	0,150994	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6692			ст.	72,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,62	0,150979	0,000045	0,000003	0,000000	0,000008
6693		ст.		16,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171272	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6694		ст.		16,00	0,082	0,082	Надземная	2039	5,83	0,171609	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6695			УТ-2	94,30	0,100	0,100	ПК	2013	6,62	0,151104	0,000045	0,000004	0,000000	0,000010
6696			ст.	67,90	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171617	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6697			ст.	23,50	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171272	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6698				2,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,62	0,150979	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6699		ст.		4,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,62	0,150979	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6700				18,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189301	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
6701	25А		разв.	29,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,41	0,226723	0,000198	0,000006	0,000039	0,000009
6702	25А		51-15 Гараж	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226723	0,000198	0,000000	0,000039	0,000001
6703	8	разв.	ж.д 13-02	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,68	0,130168	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6704		разв.	ст.	118,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,26	0,190070	0,000015	0,000002	0,000000	0,000003
6705		ст.	ст.	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222135	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6706		ст.	ж.д 13-02А	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222135	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6707	16	разв.	ст.	28,50	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150628	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6708	16	ст.	ст.	7,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150628	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6709	16	ст.	ж.д 31-02 бл А	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150628	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6710	21	ст.	ж.д 42-15	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6711	21	ст.	ж.д 42-21	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,51	0,133191	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6712	6	разв.		9,90	0,150	0,150	ПК	2013	8,96	0,111545	0,000045	0,000000	0,000427	0,000001
6713	7		ТК-17а	28,40	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171182	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6714	18-ю-з		тк-87	85,00	0,207	0,207	ПБК	2006	11,86	0,084328	0,000198	0,000017	0,003755	0,000071
6715	25А			50,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,56	0,152396	0,000120	0,000006	0,000516	0,000014
6716			шк. 48-14	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110430	0,000011	0,000000	0,001068	0,000000
6717		разв.	ж.д 16-08 Уз.упр 1-6	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6718		ст.	ж.д 16-08 Уз.упр 7-10	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,84	0,171142	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6719	15-ю-з	разв.	ж.д.15/XIV+муз.школа №2	65,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,79	0,172563	0,000952	0,000062	0,000000	0,000128
6720	31	ТК-3		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,56	0,219511	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6721	31			2,00	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,56	0,219497	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6722	31		ст.	15,00	0,050	0,050	ПБК	2014	4,56	0,219497	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6723	31	ст.		5,50	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,56	0,219497	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6724		разв.	4-09 "Оптический регион"	61,00	0,040	0,040	Подвальная	2013	4,15	0,240766	0,000045	0,000003	0,000000	0,000004
6725	2	ст.	д.с 4-24 "Колокольчик"	24,00	0,069	0,069	Подвальная	2011	5,31	0,188321	0,000064	0,000002	0,000000	0,000003
6726		ст	д.с 29-24	40,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,73	0,174405	0,000349	0,000014	0,000000	0,000029
6727	27	ст	д.с 53-04 №106	21,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,84	0,171217	0,000667	0,000014	0,000000	0,000029
6728	27		ст	45,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,84	0,171217	0,000667	0,000030	0,000000	0,000063
6729	27		ст	44,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171338	0,000011	0,000001	0,000245	0,000001
6730	27	ст	шк. 53-01 интернат "Омет"	4,50	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171338	0,000011	0,000000	0,000245	0,000000
6731		ст	53-02 "Камаз авт.центр"	24,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171489	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6732	27		ст	44,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171489	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6733		ст	52-26 "Сити-Кама"(Дакар)	20,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,48	0,223327	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
6734	26		ж.д 52-31	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110433	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6735	26	разв	ж.д 52-34/1,2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110433	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6736			53-33 ВПК""КАМА""	80,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222615	0,001389	0,000111	0,000132	0,000179

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6737	26		ж.д 52-20	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,01	0,110948	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6738		раз	разв	30,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222367	0,000015	0,000000	0,000065	0,000001
6739		разв	52-20 м-н"Эдем" п.4	4,00	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274956	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6740		разв	разв	34,00	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274956	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
6741		разв	разв	6,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222367	0,000015	0,000000	0,000065	0,000000
6742		разв	разв	9,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222367	0,000015	0,000000	0,000065	0,000000
6743		разв	52-20 м-н"Камея"	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274956	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6744		разв	52-20 "Аргамак-КамС"п.3	4,00	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274956	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6745		разв	52-20 "АКБ-Город"	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274749	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6746		разв	52-20 филиал"АКИ-Банк"	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274749	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6747		разв		70,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171711	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6748		разв		20,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171711	0,000952	0,000019	0,000000	0,000040
6749			ж.д 52-17	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171711	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер теплового	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6750			ж.д 52-18	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171711	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6751			52-16 ИП Салахова Л.Ш	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171711	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
6752		ст	м-н 54-02	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,27	0,189658	0,000667	0,000001	0,000240	0,000003
6753		ст	д.с 26-22 "Торнакай"	40,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171268	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6754		ст	д.с 26-27	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173156	0,000153	0,000002	0,000000	0,000005
6755		ст	шк. 26-05	44,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150504	0,000011	0,000001	0,000470	0,000001
6756				52,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171378	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
6757	24	ст	д.с 49-19	38,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,74	0,174132	0,000016	0,000001	0,000000	0,000001
6758		ст	шк.хорег.49-16	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2027	5,83	0,171641	0,000011	0,000000	0,000204	0,000001
6759		ст	д.с 49-12	24,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,84	0,171144	0,001389	0,000033	0,000000	0,000070
6760		ст		28,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171705	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6761		ст		100,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150933	0,000011	0,000001	0,000376	0,000003
6762		ст		52,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171378	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6763		ст	д.с 50-17	52,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,173924	0,000198	0,000010	0,000000	0,000021
6764		ст	д.с 51-08	44,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189500	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
6765		ст	д.с 51-09	18,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171098	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6766	25А	разв	ж.д 51-10	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114830	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6767		разв	51-10а м-н ""Пятерочка""	25,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222226	0,000015	0,000000	0,000060	0,000001
6768		ст	д.с 44-17	40,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,77	0,173349	0,000153	0,000006	0,000000	0,000013
6769		ст	д.с 44-09	40,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,77	0,173349	0,000153	0,000006	0,000000	0,000013
6770		разв.	ст	105,00	0,040	0,040	Подвальная	2002	4,11	0,243453	0,000667	0,000070	0,000039	0,000103
6771		ст	ст	27,00	0,040	0,040	ПК	2002	4,11	0,243453	0,000667	0,000018	0,000039	0,000027
6772		ст	46-06а м-н "Универсал"	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2002	4,11	0,243453	0,000667	0,000001	0,000039	0,000002
6773		ст	д.с 46-08	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,77	0,173365	0,000153	0,000006	0,000000	0,000013
6774				1,50	0,100	0,100	ПК	2011	6,59	0,151733	0,000064	0,000000	0,000063	0,000000
6775		ст	д.с 47-24	34,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171222	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6776		ст	д.с 47-28	16,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,77	0,173163	0,000153	0,000002	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6777		ст	д.с 43-13	12,00	0,082	0,082	ПК	2040	5,85	0,171051	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6778		ст	43-21 Поликлиника	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,78	0,173009	0,000120	0,000004	0,000000	0,000007
6779		ст	д.с 40-08	27,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171168	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6780				180,00	0,309	0,309	ПК	2035	17,20	0,058156	0,000011	0,000002	0,000000	0,000013
6781		разв	28-08 ОПС №18	75,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226671	0,000198	0,000015	0,000000	0,000023
6782	15		ж.д 28-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,74	0,174120	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
6783		ТК-273		29,00	0,309	0,309	ПК	2029	17,28	0,057878	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
6784		разв	28-08 ""Сбербанк""	75,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226671	0,000198	0,000015	0,000000	0,000023
6785		разв	ж.д 28-06	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127675	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6786		разв	28-08 ИП Лисова	75,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226145	0,000198	0,000015	0,000000	0,000024
6787		ст	д.с 28-09	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150528	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6788			ж.д 28-12+28-14	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158191	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
6789			разв	82,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,63	0,150795	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
6790		ст	28-16 Камс.инст.	35,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171229	0,000011	0,000000	0,000472	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6791		ст	ж.д 29-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,62	0,151150	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6792		ст	д.с 29-16	24,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171144	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6793		разв	ж.д 30-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,74	0,174120	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
6794		разв	30-07 м-н ""Лира""	10,00	0,027	0,027	Подвальная	2010	3,67	0,272169	0,000077	0,000001	0,000000	0,000001
6795			ж.д 28-02	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,32	0,158195	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
6796				2,15	0,069	0,069	Подвальная	2005	5,27	0,189623	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
6797				20,00	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243325	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6798			30-24 ДАХО КамАЗАа	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243325	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6799				20,00	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243325	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6800			30-24 Фото-Фаст	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243325	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6801		РД-1	разв.	2,00	0,515	0,515	ПК	2001	5,16	0,193732	0,000476	0,000001	0,000000	0,000002
6802				16,00	0,033	0,033	ПК	2010	3,89	0,257137	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
6803			30-24 ИП Волков	2,15	0,033	0,033	Подвальная	2010	3,89	0,257137	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
6804	15	тк-1	ТК-180	88,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,79	0,084835	0,000120	0,000011	0,002741	0,000045

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6805		ст	28-08 "Новый Город"	2,15	0,050	0,050	ПК	2009	4,53	0,220872	0,000096	0,000000	0,000000	0,000000
6806			ст	51,80	0,050	0,050	ПК	2009	4,53	0,220872	0,000096	0,000005	0,000000	0,000008
6807		ст	УТ-	19,90	0,082	0,082	ПК	2007	5,86	0,170508	0,000153	0,000003	0,000274	0,000006
6808		УТ-	ст	14,20	0,082	0,082	ПК	2007	5,86	0,170508	0,000153	0,000002	0,000274	0,000005
6809		ст	30-04а "Панорама"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,86	0,170508	0,000153	0,000000	0,000274	0,000001
6810	15		разв.	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,74	0,174135	0,000349	0,000002	0,000274	0,000004
6811	15		ст	26,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,52	0,221076	0,000198	0,000005	0,000069	0,000008
6812			ж.д 29-12	2,15	0,150	0,150	ПК	2012	9,01	0,111009	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6813			29-14 ТРЦ ""Мираж""	105,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,84	0,171260	0,000260	0,000027	0,000212	0,000057
6814	15		ж.д 29-11	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,63	0,150816	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
6815		разв	29-14 ПП "Дружба"	105,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,49	0,222793	0,000015	0,000002	0,000000	0,000002
6816	12	ст	тк-	25,00	0,069	0,069	ПК	2003	5,16	0,193841	0,000478	0,000012	0,000045	0,000022
6817		ст	д.с 20-03	38,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171253	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6818		ст	д.с 20-06	45,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171307	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6819		ст	разв.	24,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,48	0,154272	0,000952	0,000023	0,000295	0,000053
6820	14А	ст	ТК-68	10,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189681	0,000952	0,000010	0,000271	0,000018
6821				5,00	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,18	0,192927	0,000478	0,000002	0,000000	0,000004
6822		ст	шк. 25-22	38,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,63	0,150873	0,000053	0,000002	0,000831	0,000005
6823		разв.	разв.	30,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150727	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6824		разв.	18-14б "ФЕЯ"+"ДИО"	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189393	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
6825		разв.	18-14б ""Аптека""	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150727	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6826		разв.	18-14б ""Имидж Плюс""	30,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,50	0,222261	0,000478	0,000014	0,000000	0,000023
6827	10		ж.д 18-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,66	0,150189	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
6828			18-06 ""Фортуна""	20,00	0,021	0,021	Подвальная	2003	3,44	0,290577	0,000478	0,000010	0,000000	0,000012
6829		ст	д.с 18-17	36,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,50	0,222303	0,000667	0,000024	0,000000	0,000039
6830		ст	ж.д 17-05	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2002	9,06	0,110430	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
6831		ст	17-04 ""Евро-Дом""	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,66	0,150185	0,000667	0,000001	0,000112	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6832		разв.	ст.	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189342	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6833		ст.	ж.д 18-07 УзУпр1-2	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189342	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6834		ТК-2	11-07-ИФНС гараж	10,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,41	0,226902	0,000478	0,000005	0,000000	0,000008
6835	20А		ж.д 41-21	2,15	0,082	0,082	ПК	2007	5,88	0,170206	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6836	23А		б/н	50,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,85	0,112942	0,000478	0,000024	0,000000	0,000076
6837	23А		ТК-51	16,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,85	0,112942	0,000478	0,000008	0,000000	0,000024
6838		б/н	ж.д 47-23	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,86	0,170718	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
6839	1		1-10.2 "Одежда-Сервис"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,57	0,152315	0,000260	0,000001	0,000067	0,000001
6840		ст	шк. 47-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,35	0,157595	0,000260	0,000001	0,000437	0,000001
6841			ЗОА "Седан	15,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222155	0,000015	0,000000	0,000048	0,000000
6842	24	ТК-1		143,40	0,082	0,082	ПК	2024	5,85	0,170885	0,000014	0,000002	0,000000	0,000004
6843	300	ст.141	ст.142	18,00	1,200	1,200	Надземная	2030	8,43	0,118644	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6844	300	ст.182	угол ст.183	14,00	1,200	1,200	Надземная	2030	7,40	0,135061	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6845			62-04 "Единство"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,87	0,170431	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6846			ж.д 12-34	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,88	0,169938	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6847	17А-ю-з			5,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,64	0,150559	0,000153	0,000001	0,000000	0,000002
6848		ТК-10	ТК-13	63,50	0,259	0,259	ПК	2008	14,26	0,070105	0,000120	0,000008	0,006944	0,000039
6849		ст	ж.д 26-15.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114437	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6850		ст	ж.д 26-15.1	2,15	0,100	0,100	ПК	2007	6,36	0,157311	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6851			разв.	2,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222264	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6852			разв.	2,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222096	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6853		разв.		28,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222264	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
6854		разв.		3,70	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222096	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6855	31			5,00	0,040	0,040	ПК	2002	4,12	0,242640	0,000667	0,000003	0,000000	0,000005
6856	7	разв.	ТК-14б	36,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,61	0,151256	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
6857	7	разв.	ст.	29,00	0,069	0,069	ПК	2012	5,31	0,188182	0,000053	0,000002	0,000000	0,000003
6858	15-ю-з	ТК-2		3,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,88	0,170085	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6859	15-ю-з	ТК-2		5,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,89	0,169714	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
68	15-ю-		ст	18,00	0,082	0,082	ПК	2016	5,89	0,169675	0,000029	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
60	з											0001		1
6861	16-ю-з			1,50	0,100	0,100	ПБК	2002	6,58	0,151943	0,000667	0,000001	0,000096	0,000002
6862	15-ю-з	ст		1,50	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,88	0,170061	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
6863	22А			25,23	0,050	0,050	ПК	2006	4,42	0,226332	0,000198	0,000005	0,000000	0,000008
6864				19,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,42	0,226332	0,000198	0,000004	0,000000	0,000006
6865			м-н 45-08а	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222064	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
6866			ст.	79,00	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,86	0,170646	0,000053	0,000004	0,000096	0,000009
6867			"АвтоГазСервис"" СТО	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,87	0,170462	0,000260	0,000001	0,000026	0,000001
6868	16-ю-з			20,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,48	0,223008	0,000667	0,000013	0,000096	0,000021
6869	16-ю-з		Рынок"Кантата"+м-н"Три медведя	60,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,48	0,223008	0,000667	0,000040	0,000096	0,000064
6870				6,00	0,040	0,040	ПБК	2014	4,16	0,240150	0,000038	0,000000	0,000054	0,000000
6871				2,00	0,040	0,040	Подвальная	2014	4,16	0,240150	0,000038	0,000000	0,000054	0,000000
6872				15,00	0,040	0,040	ПБК	2014	4,16	0,240150	0,000038	0,000001	0,000054	0,000001
6873				8,00	0,040	0,040	ПБК	2014	4,16	0,240150	0,000038	0,000000	0,000054	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6874		ст.322	тк	40,00	0,357	0,357	Надземная	2035	9,52	0,105015	0,000011	0,000001	0,002188	0,000002
6875		тк	разв	750,00	0,357	0,357	Надземная	2035	18,67	0,053568	0,000011	0,000009	0,002188	0,000057
6876		разв	разв	240,00	0,357	0,357	Надземная	2035	18,67	0,053568	0,000011	0,000003	0,002188	0,000018
6877		разв	разв	246,00	0,259	0,259	Надземная	2036	14,56	0,068664	0,000011	0,000003	0,001443	0,000015
6878		разв	Ремдизель	246,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,80	0,084779	0,000011	0,000003	0,001443	0,000012
6879		разв	разв	440,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,26	0,088777	0,000011	0,000005	0,000746	0,000020
6880		разв	МУП Горсвет	70,00	0,150	0,150	Надземная	2038	9,02	0,110886	0,000011	0,000001	0,000230	0,000003
6881		разв	т.В	150,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,26	0,088777	0,000011	0,000002	0,000515	0,000007
6882		ст.40	ИП Зиятдинов "Промресурс"	50,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,28	0,189546	0,000015	0,000001	0,000119	0,000001
6883		т.В	т.С	306,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,26	0,088777	0,000011	0,000004	0,000515	0,000014
6884		т.С	т.Д	248,00	0,150	0,150	Надземная	2038	8,92	0,112109	0,000011	0,000003	0,000515	0,000009
6885		т.Д	РИАТ Произв.корпус№3	6,50	0,100	0,100	Надземная	2004	6,57	0,152312	0,000349	0,000002	0,000093	0,000005
6886		т.Д	разв	91,00	0,082	0,082	Надземная	2039	5,81	0,172180	0,000011	0,000001	0,000423	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6887		разв	РИАТ Произв.корпус№1+пристрой	66,00	0,082	0,082	Надземная	2039	5,81	0,172180	0,000011	0,000001	0,000423	0,000002
6888		ст.500	ПЖДТ-Сервис (правая часть)	190,00	0,150	0,150	Надземная	2038	8,95	0,111708	0,000011	0,000002	0,001179	0,000007
6889		ст.58	разв	150,00	0,150	0,150	Надземная	2038	8,97	0,111436	0,000011	0,000002	0,000059	0,000006
6890		ст.252	ст	310,00	0,309	0,309	Надземная	2003	16,63	0,060124	0,000478	0,000148	0,004111	0,000883
6891		разв	""Ремдизель""-АБП.СИД	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,31	0,158413	0,000478	0,000001	0,000134	0,000002
6892		разв	"Астейс"-цех.покраски	20,00	0,150	0,150	Надземная	2010	8,99	0,111281	0,000077	0,000002	0,000687	0,000005
6893		разв	"Астейс"-цех.сборки+гараж	45,00	0,125	0,125	Надземная	2010	7,60	0,131615	0,000077	0,000004	0,000661	0,000010
6894			шк. 25-14А	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,18	0,192927	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
6895		разв	""Ремдизель""-СИД	60,00	0,309	0,309	Подвальная	2003	16,63	0,060124	0,000478	0,000029	0,003978	0,000171
6896		ст	разв	72,00	0,309	0,309	Подвальная	2003	16,63	0,060124	0,000478	0,000034	0,004111	0,000205
6897		ст.252		343,00	0,125	0,125	Надземная	2010	7,60	0,131615	0,000077	0,000027	0,001348	0,000072
6898			разв	19,00	0,125	0,125	Надземная	2010	7,60	0,131615	0,000077	0,000002	0,001348	0,000004
6899		разв	"ЮФаС"	364,00	0,082	0,082	Надземная	1989	5,84	0,171273	0,593502	0,216035	0,000043	0,451985

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6900		ст	ст.	26,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,84	0,127517	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
6901		УП2	УТ-1	24,00	0,309	0,309	ПК	2035	17,57	0,056906	0,000011	0,000000	0,003689	0,000002
6902		УП4	УТ-5	20,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,97	0,083534	0,000011	0,000000	0,001153	0,000001
6903	23	пристрой ТУ-71'		2,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151889	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6904	23			2,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6905	23		УП2	55,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000003	0,000000	0,000006
6906	23	УТ-1	УП5	3,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
6907	23	УП2	УП3	75,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000003	0,000000	0,000008
6908	23	УП3	УП4	15,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
6909	23	УП4	УТ-1	24,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
6910	23	УП5	УП6	9,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6911	23	УП6		8,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
6912	12			19,50	0,082	0,082	ПК	2002	5,85	0,170903	0,000667	0,000013	0,000061	0,000027
6913				5,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,85	0,170903	0,000667	0,000003	0,000061	0,000007
6914				16,40	0,100	0,100	ПК	2009	6,59	0,151706	0,000096	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6915	2		ст.	21,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,65	0,150336	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
6916		ТК-115-1	ТК-115	33,57	0,207	0,207	ПБК	2013	11,87	0,084222	0,000045	0,000002	0,001831	0,000006
6917	15-ю-з		ст	13,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,170061	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
6918	15-ю-з	ст		45,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,89	0,169675	0,000038	0,000002	0,000000	0,000004
6919	19-ю-з		тк-256	36,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110659	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
6920	14	ст	26-14Поликлиника №4	48,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,37	0,156971	0,000153	0,000007	0,000000	0,000017
6921	23А	ст	ж.д 47-21	2,15	0,125	0,125	ПК	2038	7,78	0,128602	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6922		ст	разв.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,99	0,083438	0,000011	0,000000	0,003073	0,000000
6923	25	ст	ТК-119	27,00	0,207	0,207	ПК	2024	11,75	0,085092	0,000014	0,000000	0,002482	0,000002
6924	25	ст	ж.д 50-13.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,72	0,114622	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6925		ст	м-н "Челны-Хлеб" 50-06а	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,54	0,220415	0,000064	0,000000	0,000134	0,000000
6926	25		ж.д 50-06	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2008	7,54	0,132617	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6927		ст	50-09а "Перекресток"	2,15	0,082	0,082	ПК	2006	5,85	0,170852	0,000198	0,000000	0,000281	0,000001
6928		ст	разв.	7,00	0,259	0,259	Подвальная	2005	14,23	0,070261	0,000260	0,000002	0,005074	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6929	24	ст	ТК-125	48,00	0,259	0,259	ПК	2005	14,23	0,070261	0,000260	0,000013	0,004217	0,000064
6930	24	ст	ж.д 48-15	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,47	0,133845	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
6931	24	ст	м-н 48-06г "Тэмле"	20,00	0,033	0,033	ПК	2009	3,88	0,257922	0,000096	0,000002	0,000000	0,000003
6932	24	ст	ТК-	38,80	0,082	0,082	ПК	2006	5,85	0,170801	0,000198	0,000008	0,000000	0,000016
6933	24	ТК-	ст	8,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,85	0,170801	0,000198	0,000002	0,000000	0,000003
6934		ст	ж.д 48-06д	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,85	0,170801	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6935	24	ст	разв.	5,00	0,259	0,259	Подвальная	2018	14,78	0,067665	0,000023	0,000000	0,004628	0,000001
6936	24	ст	ТК-161	52,00	0,259	0,259	ПК	2018	14,78	0,067665	0,000023	0,000001	0,003921	0,000006
6937	24	ст	ж.д 48-01	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2012	8,98	0,111383	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6938	23	ст	ж.д 46-09	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110501	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6939		ст	46-09а м-н "Камилла"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,53	0,220959	0,000120	0,000000	0,000029	0,000000
6940			ж.д 46-10 В	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2005	5,20	0,192415	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
6941	23	ст	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,91	0,083930	0,000011	0,000000	0,002565	0,000000
6942	23	ст	ТК-12	77,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,91	0,083930	0,000011	0,000001	0,001858	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6943	23	ст	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,02	0,110920	0,000011	0,000000	0,000224	0,000000
6944	23	ст	ТК-18	65,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,02	0,110920	0,000011	0,000001	0,000224	0,000002
6945		ст	ж.д 46-01	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2005	8,69	0,115101	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
6946	23А	ст	ст	37,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,85	0,170982	0,000153	0,000006	0,000104	0,000012
6947	23А	ст	ст	37,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,85	0,170982	0,000153	0,000006	0,000104	0,000012
6948		ст	47-03а "Пятеречка+"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,85	0,170982	0,000153	0,000000	0,000104	0,000001
6949		ст	кафе 47-07 Ашсу-НЧ	2,15	0,082	0,082	ПК	2005	5,76	0,173738	0,000260	0,000001	0,000071	0,000001
6950		ст	ж.д 47-11	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189586	0,001389	0,000003	0,000000	0,000006
6951	23А	ст	ж.д 47-05	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150383	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6952	23А	ст	ж.д 47-35	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,30	0,188577	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6953	23А	ст	47-13А Сбербанк	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,52	0,221439	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
6954	23А	ст	ж.д 47-06	2,15	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150475	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6955	23А	ст	47-12 Слд.упр РФ	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,76	0,173676	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
6956		ст	ж.д 47-15.1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2000	7,67	0,130371	0,001389	0,000003	0,000000	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6957	23А		47-15.2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2000	7,67	0,130379	0,001389	0,000003	0,000000	0,000008
6958	23А	ст	ж.д 47-20.1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,48	0,133646	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
6959	23А	ст	ж.д 47-19	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150292	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6960	23А	ст	ж.д 47-26	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,59	0,151760	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
6961	23А	ст	47-16 м-н "пятерочка"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,34	0,157649	0,000260	0,000001	0,000128	0,000001
6962		ст	ж.д 47-27	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,89	0,112437	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
6963	23А	ст	ж.д 47-20.1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,48	0,133712	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
6964	24А	ст	ж.д 49-27а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,58	0,152085	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
6965	24А	ст	ж.д 49-25а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2012	5,89	0,169878	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6966	24А	ст	ж.д 49-24	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,57	0,152177	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6967	24А	ст	ж.д 49-15.1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,78	0,128595	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6968	24А	ст	ж.д 49-10	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,83	0,171437	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
6969	24А	ст	ж.д 49-11	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2027	7,80	0,128128	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6970	24А	ст	ж.д 49-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,88	0,112557	0,001389	0,000003	0,000000	0,000010
6971	22А	ст	ж.д 45-13	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110521	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6972	22А	ст	ж.д 45-14	2,15	0,150	0,150	ПК	2000	8,87	0,112708	0,001389	0,000003	0,000000	0,000010
6973	22А	ст	ж.д 45-15/1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,89	0,112425	0,000952	0,000002	0,000000	0,000007
6974	22А		разв.	7,00	0,207	0,207	Подвальная	2000	11,82	0,084596	0,001389	0,000010	0,001081	0,000041
6975	22А		ТК-53	99,00	0,150	0,150	ПК	2020	9,10	0,109876	0,000019	0,000002	0,000000	0,000006
6976	15	ст	ж.д 30-16.1	35,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,54	0,152955	0,000952	0,000033	0,000000	0,000078
6977			65-04 ИТП№2 офисы	2,15	0,033	0,033	ПК	2009	3,88	0,257532	0,000096	0,000000	0,000000	0,000000
6978	22А	ст	ж.д 45-09	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6979	22А	ст	ж.д 45-07	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,89	0,112503	0,001389	0,000003	0,000000	0,000010
6980	22	ст	м-н "Космос"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226144	0,000198	0,000000	0,000420	0,000001
6981	22	ст	ж.д 44-20/1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,50	0,133359	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6982	22	ст	ж.д 44-03	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,89	0,169789	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
6983	22		ж.д 44-12	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,86	0,170690	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6984	21	ст	ж.д 42-24	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171130	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6985	21	ст	ж.д 42-27	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170395	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6986	21	ст	42-19 "Рент-Сервис"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170322	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6987	21	ст	42-31 "Магнит"	6,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,43	0,225598	0,000198	0,000001	0,000086	0,000002
6988	21	ст	42-31а "Камелот"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,44	0,225473	0,000198	0,000000	0,000006	0,000001
6989			ж.д 42-26	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,57	0,152279	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
6990	21	ст	ОВД "Централка"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150543	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6991	21	ст	42-02а Прокуратура	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171533	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
6992	21	ст	42-14а АБК ГАСН	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,44	0,225463	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6993	21	ст	ж.д 42-24	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170252	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
6994	21	ст	ТК-173	102,00	0,150	0,150	ПБК	2012	8,96	0,111627	0,000053	0,000005	0,000198	0,000017
6995	21	ст	ж.д 42-03	2,15	0,082	0,082	ПБК	2012	5,88	0,170184	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
6996	21	ст	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110446	0,000011	0,000000	0,000068	0,000000
6997	21	ст	тк-156а	21,00	0,150	0,150	ПБК	2013	8,97	0,111511	0,000045	0,000001	0,000068	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6998	21	тк-156а	ТК-156	87,00	0,150	0,150	ПБК	2013	8,97	0,111511	0,000045	0,000004	0,000000	0,000013
6999	21	ст	ж.д 42-08	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170975	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7000	21	ст	д.с 42-17	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,87	0,170277	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
7001	21А	ст	ж.д 43-01	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,76	0,173583	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7002	21А	ст	ТК-139	90,00	0,150	0,150	ПК	2013	8,98	0,111388	0,000045	0,000004	0,000100	0,000013
7003	21А	ст	ж.д 43-09	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,174024	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7004				25,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150361	0,000011	0,000000	0,000268	0,000001
7005				6,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150218	0,000011	0,000000	0,000268	0,000000
7006	21А	ст	ж.д 43-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,74	0,174195	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7007	21А	ст	43-20 Цент.занят	2,15	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150277	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7008	21А	ст	43-05 м-н "Камилла"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,28	0,189271	0,000478	0,000001	0,000064	0,000002
7009	24	ст	ж.д 48-11	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2021	11,53	0,086748	0,000017	0,000000	0,001972	0,000000
7010	24	ст	48-24 м-н "Пятерочка"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,41	0,226539	0,000260	0,000001	0,000044	0,000001
7011	25А	ст	ж.д 51-04.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114826	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7012	25А	ст	ж.д 51-07.2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,70	0,129895	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
7013	25А	ст	шк. 51-12	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,45	0,134253	0,000198	0,000000	0,000406	0,000001
7014	25А	ст	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,59	0,086268	0,000198	0,000001	0,001840	0,000004
7015	25А	ст	ст	52,00	0,082	0,082	ПК	2006	5,75	0,174041	0,000198	0,000010	0,000000	0,000021
7016	25А	ст	51-02аТЦ "Антарес"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,52	0,221410	0,000198	0,000000	0,000082	0,000001
7017	25А	ст	д.с 51-02	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,75	0,174041	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7018	13	ст	25-18а м-н "Камилла"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,53	0,220908	0,000064	0,000000	0,000053	0,000000
7019	12	ст	24-06а "Камилла"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,41	0,226945	0,000478	0,000001	0,000026	0,000002
7020	12	ст	22 к-с ТЦ "Аврора"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,87	0,170492	0,000198	0,000000	0,000073	0,000001
7021	12	ст	шк. муз 22-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2003	8,64	0,115757	0,000478	0,000001	0,000291	0,000003
7022	12	ст	23-05а РБПНТР	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222170	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7023	12	ст	23-05а гаражи	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,52	0,221353	0,000349	0,000001	0,000069	0,000001
7024	20А	ст	ж.д 41-04.2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,05	0,110514	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7025	20А	ст		24,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,57	0,152220	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7026	20А	ст	разв.	10,00	0,207	0,207	Подвальная	2012	11,92	0,083866	0,000053	0,000001	0,002104	0,000002
7027	20А	ст	ТК-99	34,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,01	0,111008	0,000045	0,000002	0,000079	0,000005
7028			22 к-с Спорт.досуг.центр	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,86	0,170713	0,000077	0,000003	0,000152	0,000007
7029	20	ст	40-06а м-н "Вавилон"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,77	0,173389	0,000153	0,000000	0,000319	0,000001
7030	20	ст	40-11 "Банк Казанский"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2009	4,53	0,220991	0,000096	0,000000	0,000000	0,000000
7031	20	ст	ж.д 40-13а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173056	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7032	20		ж.д 40-03	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,85	0,112954	0,001389	0,000003	0,000000	0,000010
7033	20	ст	40-03а м-н "Квадро"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,36	0,157245	0,000153	0,000000	0,000060	0,000001
7034	20	ст	40-10а Гор.суд	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,44	0,225393	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7035	30	ст	ж.д 56-23	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150337	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7036	313		ст.	2,00	0,614	0,614	Надземная	2006	7,10	0,140905	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7037	28	ст	разв.	7,00	0,259	0,259	Подвальная	2008	14,67	0,068175	0,000120	0,000001	0,004748	0,000004
7038	28	ст	ТК-105А	50,00	0,207	0,207	ПК	2008	11,81	0,084668	0,000120	0,000006	0,003354	0,000025

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7039	22А	ТК-66	ст	20,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,56	0,152432	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
7040	22А	ст	ж.д 45-08.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2021	6,56	0,152432	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
7041	14	разв.	27-16 "Челны-Хлеб"	152,00	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,42	0,226285	0,000153	0,000023	0,000060	0,000037
7042	321	ПНС-3		1,50	0,704	0,704	ПК	2022	7,19	0,139113	0,000016	0,000000	0,000569	0,000000
7043	321		ПНС-3	2,15	0,804	0,804	ПК	2022	9,96	0,100370	0,000016	0,000000	0,000569	0,000000
7044	321		ст.	1,50	0,704	0,704	ПК	2022	9,04	0,110648	0,000016	0,000000	0,000569	0,000000
7045		разв		8,00	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,66	0,150230	0,000064	0,000001	0,000000	0,000001
7046		разв		32,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,69	0,149404	0,000045	0,000001	0,000042	0,000003
7047		разв	ж.д 36-4/3а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,69	0,149404	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7048		разв	м-н 36-4/3а "Челны-Хлеб"	15,00	0,040	0,040	Подвальная	2013	4,16	0,240467	0,000045	0,000001	0,000042	0,000001
7049	7		ст.	18,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,05	0,110533	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
7050	14	разв.	ст.	12,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,21	0,191929	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
7051	14		разв.	50,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,83	0,171657	0,000153	0,000008	0,000000	0,000016
7052	14	ст.	Упр.ЧСР	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,78	0,173056	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7053	14	разв.	ст.	40,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,83	0,171657	0,000153	0,000006	0,000000	0,000013
7054	14	тк-20	ст.	4,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,44	0,225403	0,000153	0,000001	0,000000	0,000001
7055	14	ст.	26-161 ИП Леонов	2,15	0,050	0,050	ПК	2007	4,44	0,225403	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7056	14	разв.	тк-20	20,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,44	0,225403	0,000153	0,000003	0,000000	0,000005
7057	14	разв.	26-16 ПЧ-54	12,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,22	0,191715	0,000153	0,000002	0,000000	0,000003
7058		ПНС-6 (300)		5,00		1,000	Надземная	2031	7,35	0,136025	0,000006	0,000000	0,000000	0,000000
7059	300	III-6-4	РД-1	41,00	1,200	1,200	Надземная	2031	6,70	0,149351	0,000006	0,000000	0,000000	0,000001
7060	26	ст	ж.д 52-27	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,66	0,150185	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7061	26	ст	ж.д 52-28	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,57	0,152279	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
7062	26	ст	ж.д 52-29	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,66	0,150185	0,000260	0,000001	0,000000	0,000001
7063	15	ст	ж.д 29-17	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2012	7,83	0,127671	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
7064	15	ст	ж.д 29-18	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,57	0,152279	0,001389	0,000003	0,000000	0,000007
7065	15	ст	ж.д 30-17.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150185	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7066	15	ст	ж.д 30-17.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,66	0,150185	0,001389	0,000003	0,000000	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7067	15	ст	ж.д 30-13	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,57	0,152279	0,000952	0,000002	0,000000	0,000005
7068	15	ст	разв.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150245	0,000349	0,000004	0,000069	0,000008
7069	15	ст	30 к-с Свет.люкс	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,50	0,222064	0,000198	0,000000	0,000069	0,000001
7070	15	ст	30 к-с Кредит Европа Банк	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,50	0,222064	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7071	15	ст	30-23 ОАО"НчТК"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2004	5,85	0,170975	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7072	15	ст	30-05 Почта	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,16	0,193638	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
7073	15	ст	ж.д 30-06	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150185	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7074	15	ст	30-05а "Элекам"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,66	0,150185	0,000952	0,000002	0,000983	0,000005
7075	15		д.с 30-15	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,29	0,189180	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
7076	15	ст	ж.д 30-12	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,83	0,127671	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7077	15		шк. 30-20	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,84	0,171378	0,000952	0,000002	0,000493	0,000004
7078	15	ст	ж.д 28-03.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150185	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7079	15	ст	ж.д 28-01.2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,83	0,127671	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7080	15	ст	ж.д 28-17	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,83	0,127671	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7081	15	ст	ж.д 28-10	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150185	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7082	15	ст	ж.д 28-05	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150185	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7083	15	ст	ж.д 28-16	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,65	0,150444	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7084	15	ст	ст	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,65	0,150444	0,000349	0,000004	0,000000	0,000008
7085	15	ст	ст	24,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,65	0,150444	0,000349	0,000008	0,000000	0,000020
7086	15	ст	ж.д 29-10	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,83	0,127671	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7087	15	ст	ж.д 29-09	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150185	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7088	15	ст	ж.д 29-19	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2004	7,83	0,127671	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7089	15	ст	ж.д 29-15	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150185	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7090	15	ст	ж.д 29-20	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150185	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7091		ПНС-5 (100)		5,00	1,000	1,000	Надземная	2005	10,51	0,095133	0,000130	0,000001	0,000000	0,000003
7092	100	разв.	РД-1 (100)	7,00	1,000	1,000	Надземная	2005	10,13	0,098672	0,000130	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7093	15	ст	ж.д 30-19	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,66	0,150185	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
7094	15	ст	30-22 "Комсомолец"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2004	6,66	0,150185	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7095	15	ст	ж.д 30-19а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,66	0,150185	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
7096		ПНС-5 (200)		4,00	1,000	1,000	Надземная	2000	6,59	0,151824	0,000694	0,000003	0,000000	0,000007
7097	1		Общеж. 1-17	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158913	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7098	1	разв		6,00	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,42	0,134823	0,000667	0,000004	0,000000	0,000011
7099			Общеж. 1-14	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189230	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7100			1-14а "Мотус"	30,00	0,040	0,040	Подвальная	2013	4,16	0,240564	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
7101				6,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189230	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7102	1		ТК-58	32,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,170086	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004
7103	24А		ж.д 49-25	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,83	0,127679	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7104	24А		м-н 49-25 ИП Юсифов В.Ю	100,00	0,040	0,040	Подвальная	2010	4,10	0,243679	0,000077	0,000008	0,000000	0,000011
7105		ТК-2в		2,00	0,400	0,400	Подвальная	2022	9,50	0,105293	0,000016	0,000000	0,003649	0,000000
7106		УТ-1	Н6	5,00	0,408	0,408	ПБК	2021	8,24	0,121370	0,000017	0,000000	0,003649	0,000000

№ П/п	Номер тепловвода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7107		УТ-2	Н16	40,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000002	0,000741	0,000004
7108				2,00	0,400	0,400	Подвальная	2022	10,60	0,094311	0,000016	0,000000	0,029193	0,000000
7109	15	ст	30к-с кафе "Город-N"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2009	4,50	0,222064	0,000096	0,000000	0,000022	0,000000
7110	11	ст	20-09д Полик.№9	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151180	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7111	26	ст	ж.д 52-08	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,04	0,110643	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7112	26	ст	ж.д 52-07	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2004	9,06	0,110427	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7113	26	ст	ж.д 52-13.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2000	9,06	0,110427	0,001389	0,000003	0,000000	0,000010
7114		ст	52 к-с Мин.природы	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151334	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7115	26	ст	ж.д 52-14	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2026	9,05	0,110494	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7116			шк. 48-07	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171378	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7117	14А	ст	25а ТЦ"Октябрьское"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,28	0,189327	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
7118	1	разв		2,15	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174378	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7119	1	разв	разв	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,42	0,134823	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
7120	1	ТК-58		20,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,170086	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7121	14	ст	ж.д 27-27	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,83	0,127671	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7122	14	ст	ж.д 27-16А	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,66	0,150185	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
7123	14	ст	ж.д 27-14.1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	9,06	0,110427	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7124	310		НО-468	92,00	0,804	0,804	ПК	2017	9,35	0,106927	0,000025	0,000002	0,000070	0,000008
7125	310			10,00	0,700	0,700	ПК	2017	9,57	0,104499	0,000013	0,000000	0,000000	0,000000
7126	310		РД-1	16,52	0,700	0,700	ПК	2008	9,31	0,107382	0,000060	0,000001	0,000000	0,000003
7127	310	РД-1	ПНС-7	10,00	0,700	0,700	ПК	2008	9,27	0,107870	0,000060	0,000001	0,000000	0,000002
7128	310			10,00	0,700	0,700	ПК	2017	9,51	0,105201	0,000025	0,000000	0,000000	0,000001
7129	410		компенсатор	103,77	1,000	1,000	ПБК	2006	8,12	0,123140	0,000198	0,000021	0,013421	0,000060
7130	410		РД-1	48,00	1,000	1,000	ПБК	2006	5,65	0,176992	0,000198	0,000010	0,010369	0,000019
7131	410			48,00	1,000	1,000	ПБК	2006	7,59	0,131788	0,000198	0,000010	0,010369	0,000026
7132	410	РД-1	ПНС-9	14,24	1,000	1,000	ПБК	2006	10,26	0,097471	0,000198	0,000003	0,133535	0,000010
7133	410	ПНС-9		14,24	1,000	1,000	ПБК	2006	7,42	0,134723	0,000198	0,000003	0,010369	0,000008
7134	313	ст.		10,00	0,702	0,702	Надземная	2006	9,57	0,104485	0,000198	0,000002	0,000000	0,000007
71	522		тк-287	29,00	0,408	0,408	ПК	2034	6,66	0,150192	0,000011	0,00	0,001065	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
35												0000		1
7136	522			70,00	0,408	0,408	ПК	2014	10,15	0,098564	0,000038	0,000003	0,001065	0,000010
7137	522		РТП-3ЯБ	10,00	0,408	0,408	ПК	2034	10,51	0,095178	0,000011	0,000000	0,049665	0,000000
7138	522	РТП-3ЯБ		10,00	0,408	0,408	ПК	2034	9,52	0,105036	0,000011	0,000000	0,001065	0,000000
7139	522			70,00	0,408	0,408	ПК	2014	7,82	0,127805	0,000038	0,000003	0,001065	0,000008
7140	520	тк-10а		25,00	0,804	0,804	ПБК	2025	8,49	0,117763	0,000013	0,000000	0,013421	0,000001
7141	520		ст.	25,00	0,804	0,804	ПБК	2025	6,52	0,153343	0,000013	0,000000	0,010369	0,000001
7142	31	ст	58 к-с ТД "Камилла"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2009	5,29	0,189180	0,000096	0,000000	0,000250	0,000000
7143	28-ю-з			83,00	0,150	0,150	ПК	2002	9,01	0,110974	0,000667	0,000055	0,000231	0,000179
7144		ст	ж.д 36-3/2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2010	7,83	0,127671	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
7145		ст	д.с 36-9/2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,85	0,170975	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
7146		ст	ж.д 36-3/1.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,66	0,150185	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
7147		ст	м-н "Челны-Хлеб" 36-3/2	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,50	0,222064	0,000064	0,000000	0,000134	0,000000
7148		ст	ж.д 36-1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,65	0,150330	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
71		ст	ст	19,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,65	0,150330	0,000077	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
49												0002		4
7150		ст	разв.	2,15	0,100	0,100	ПК	2010	6,66	0,150185	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7151		ст	ж.д 36-2/1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170975	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7152		ст	ж.д 36-2/2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170975	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7153		ст	ж.д 36-2/3	4,00	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170990	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
7154		ст	ж.д 36-3/1.2	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,85	0,171036	0,000064	0,000001	0,000000	0,000001
7155		ст	ж.д 36-5.2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170975	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7156		ст	ж.д 36-5.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2010	6,66	0,150185	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7157		ст	ж.д 36-6/1.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,66	0,150185	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
7158		ст	ж.д 36-6/1.1	2,15	0,100	0,100	ПК	2008	6,66	0,150185	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
7159		ст	ж.д 36-6/2.2	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170975	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7160		ст	ж.д 36-6/2.1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170975	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7161		ст	ж.д 36-7/1.3	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,66	0,150185	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
7162		ст	ж.д 36-7/1.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,66	0,150185	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловвода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7163		ст	ж.д 36-7/1.1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2009	5,85	0,170975	0,000096	0,000000	0,000000	0,000000
7164	26	ст	шк.муз. 52-39	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189180	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7165	11			14,00	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,28	0,189271	0,000478	0,000007	0,000000	0,000013
7166	2.15	ст	ж.д 20-05а	24,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,50	0,222219	0,000478	0,000012	0,000000	0,000019
7167	20	ст	ж.д 40-13	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,06	0,110427	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
7168		ТК-15		2,00	0,032	0,032	ПБК	2014	3,86	0,258767	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7169				1,50	0,032	0,032	ПБК	2014	3,86	0,258755	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7170				43,00	0,032	0,032	ПБК	2014	3,86	0,258755	0,000038	0,000002	0,000000	0,000002
7171				6,60	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000000	0,000741	0,000001
7172				40,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,62	0,151141	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
7173	22А	ст	ж.д 45-02	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	9,06	0,110427	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7174	21	разв	ж.д 42-21а	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,85	0,170979	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
7175	21	разв	42-21а офис	16,00	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,50	0,222162	0,000120	0,000002	0,000000	0,000003
7176	312	разв	ТК-2	42,15	0,408	0,408	ПК	2004	5,15	0,194079	0,000349	0,000015	0,000047	0,000027

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7177	2	ст	ж.д 6-12	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,89	0,169696	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7178	14А	ст	25а-03 "Олимпийский"	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2026	7,76	0,128895	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7179	23А		тк-2.1	65,40	0,150	0,150	ПК	2005	8,90	0,112416	0,000260	0,000017	0,000022	0,000054
7180	312		ТК-5	50,70	0,408	0,408	ПК	2004	5,33	0,187652	0,000349	0,000018	0,000000	0,000034
7181	23А		ст	40,00	0,069	0,069	ПК	2007	5,30	0,188577	0,000153	0,000006	0,000000	0,000012
7182	22	ст	44-16 Гараж	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,50	0,222064	0,000198	0,000000	0,000069	0,000001
7183	27	ст	53-03 "РИПТиБ"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,83	0,171646	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7184	27	ст	53-05 "Полиэласт"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150509	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7185	27	ст	ж.д 53-26	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170975	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7186	5	разв	ж.д 62-29	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2010	9,06	0,110427	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
7187	5	разв	62-29 "Бэхетле"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170975	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7188	4	разв	ж.д 9-23В	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,70	0,149157	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7189		ст	м-н "Пятерочка" 25-23	2,15	0,050	0,050	ПК	2008	4,49	0,222829	0,000120	0,000000	0,000040	0,000000
7190		ст	"АвтоГум" ИП Гумеров	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,50	0,222064	0,000120	0,000000	0,000119	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7191		ст	"Ярославна"	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2004	4,11	0,243053	0,000349	0,000001	0,000042	0,000001
7192	6	ст	разв.	28,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,97	0,083517	0,000349	0,000010	0,001354	0,000042
7193	6	ст		10,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,05	0,110479	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
7194	6	ст	ТК-67	10,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,66	0,150245	0,000478	0,000005	0,000000	0,000011
7195	9	ст	разв.	7,00	0,207	0,207	ПК	2026	11,83	0,084527	0,000011	0,000000	0,003101	0,000000
7196	9	ст		23,00	0,150	0,150	ПК	2026	9,04	0,110582	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7197	9	ст		115,10	0,150	0,150	ПК	2026	8,99	0,111193	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
7198	11	ст		10,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110608	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7199	11	ст	ст.	51,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150642	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
7200	12	ст	тк-20	30,00	0,259	0,259	ПК	2004	14,80	0,067589	0,000349	0,000011	0,004392	0,000056
7201	12	ст	тк-12	45,00	0,207	0,207	ПК	2004	11,96	0,083614	0,000349	0,000016	0,002747	0,000067
7202	13	ст		7,00	0,259	0,259	ПК	2003	14,82	0,067477	0,000478	0,000003	0,000901	0,000018
7203	13	ст	ТК-35	59,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150619	0,000667	0,000039	0,000000	0,000094
7204	13	ст		10,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,00	0,111119	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7205	13	ст	тк-1'	8,50	0,082	0,082	ПК	2003	5,85	0,171024	0,000478	0,000004	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7206	26	ст		3,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128320	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7207	26	ст		48,10	0,125	0,125	ПК	2038	7,79	0,128320	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7208		ст	52а-03 "Форт-Диолог"	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,81	0,113452	0,000011	0,000000	0,001026	0,000000
7209		ст	52а-03а "ФОК"	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,81	0,113452	0,000011	0,000000	0,000126	0,000000
7210		ст	52а-01"Интерьер-Офис"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2010	5,32	0,187834	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000
7211		ст	52 к-с Ген.дир.КамАЗа	2,15	0,259	0,259	Подвальная	2010	14,72	0,067940	0,000077	0,000000	0,000672	0,000001
7212		тк-	ст	99,00	0,259	0,259	ПК	2010	14,72	0,067940	0,000077	0,000008	0,000672	0,000040
7213		ТК-66		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151353	0,000011	0,000000	0,000270	0,000000
7214				1,50	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,61	0,151353	0,000011	0,000000	0,000270	0,000000
7215				30,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,65	0,150474	0,000038	0,000001	0,000270	0,000003
7216				26,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,61	0,151337	0,000038	0,000001	0,000270	0,000002
7217				20,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,61	0,151337	0,000038	0,000001	0,000270	0,000002
7218				55,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,61	0,151337	0,000038	0,000002	0,000270	0,000005
7219				43,50	0,100	0,100	ПК	2014	6,61	0,151337	0,000038	0,000002	0,000270	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7220			ТКпр.	6,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,61	0,151337	0,000038	0,000000	0,000270	0,000001
7221				9,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150474	0,000011	0,000000	0,000270	0,000000
7222	14	ст	ж.д 26-21	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,64	0,150490	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7223	14	ст	ж.д 26-23	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,85	0,170975	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7224	14	ст		16,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,65	0,150291	0,000153	0,000002	0,000000	0,000006
7225	14	ст	ст	59,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,64	0,150635	0,000153	0,000009	0,000000	0,000021
7226	14	ст	ж.д 26-26	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,64	0,150635	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7227				11,50	0,100	0,100	ПК	2016	6,67	0,149843	0,000029	0,000000	0,000270	0,000001
7228	14	ст	27-22а Науч.диог.центр "Надежд	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,83	0,127671	0,000153	0,000000	0,000241	0,000001
7229	14	ст	ж.д 26-08	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,66	0,150185	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7230	14	ст	26-08А м-н "Дадси"	2,15	0,033	0,033	Подвальная	2008	3,85	0,259482	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
7231	14А	ст	25а-01А кафе "Сердеш"	2,15	0,033	0,033	ПК	2018	3,85	0,259624	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
7232	14А	ст	25а "АкиБанк" Гараж	2,15	0,050	0,050	ПК	2001	4,50	0,222282	0,000952	0,000002	0,000271	0,000003
7233	14А	ст	25а "АкиБанк" АБК	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,50	0,222135	0,000952	0,000002	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7234	14А	ст	25а-01Б "Парфюмцентр"	2,15	0,050	0,050	ПК	2001	4,50	0,222078	0,000952	0,000002	0,000000	0,000003
7235	13			57,20	0,082	0,082	ПК	2001	5,83	0,171405	0,000952	0,000054	0,000000	0,000114
7236	13		д.с 25-25	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,85	0,170975	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
7237	10	ст	ст	15,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,03	0,110682	0,000011	0,000000	0,000381	0,000001
7238	10	ст	ТК-168	12,50	0,207	0,207	ПК	2036	11,99	0,083429	0,000011	0,000000	0,000975	0,000001
7239	10	ст	ст	17,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,03	0,110710	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7240	10	ст		10,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,03	0,110710	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7241	14	ст	ст	15,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,50	0,133265	0,000153	0,000002	0,000057	0,000006
7242	14	ст	ТК-134	44,00	0,150	0,150	ПК	2007	9,03	0,110709	0,000153	0,000007	0,000057	0,000022
7243	14	ст	ж.д 27-15	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	9,06	0,110427	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7244	14	ст	ст	10,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150490	0,000667	0,000007	0,000000	0,000016
7245	14	ст	ст	30,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,64	0,150490	0,000153	0,000005	0,000000	0,000011
7246	6	ст	ст	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,66	0,150245	0,000667	0,000007	0,000000	0,000016
7247	6	ст	тк-179	16,65	0,082	0,082	ПК	2006	5,84	0,171087	0,000198	0,000003	0,000000	0,000007
72		ТК-19		5,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,25	0,190511	0,000015	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
48												0000		0
7249				3,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,25	0,190472	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7250		ст	ст	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,04	0,110581	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7251		ст	ст.	54,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,64	0,150581	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7252			Н1	11,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,25	0,190472	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7253		ТК-19А		2,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189554	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7254	19	ст		37,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,82	0,127923	0,000077	0,000003	0,000000	0,000008
7255	19	ст	ст	10,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,77	0,128705	0,000077	0,000001	0,000000	0,000002
7256	19	ст	ст	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,62	0,151160	0,000478	0,000005	0,000000	0,000011
7257	19	ст		39,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,62	0,151160	0,000478	0,000019	0,000000	0,000044
7258	19	ст	ст	10,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,82	0,127894	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7259	19	ст		39,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,71	0,129681	0,000260	0,000010	0,000000	0,000028
7260		Н1	Н2	38,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,25	0,190472	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
7261	3	ст	ст	10,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171408	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7262		Н2	Н3	44,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,25	0,190472	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7263		Н3	К1	26,50	0,069	0,069	ПБК	2040	5,25	0,190472	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7264		Н4		21,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,25	0,190503	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7265	3	ст		39,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171408	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7266		Н5	К2	17,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189523	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7267		К2	Н6	23,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189523	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7268		К1	Н4	26,50	0,069	0,069	ПБК	2040	5,25	0,190472	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7269	3	ст	ст	10,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,64	0,150626	0,000478	0,000005	0,000000	0,000011
7270			ТК-19А	2,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,29	0,189194	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7271			Н5	6,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189554	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7272	3	ст		9,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,64	0,150626	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7273	27	ст	ст	10,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,65	0,150443	0,000478	0,000005	0,000000	0,000011
7274	27	ст		26,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,65	0,150443	0,000478	0,000012	0,000000	0,000030
7275	28	ст	ст	10,00	0,150	0,150	ПК	2010	9,01	0,111022	0,000077	0,000001	0,000000	0,000003
7276	28	ст		80,00	0,150	0,150	ПК	2010	9,01	0,111022	0,000077	0,000006	0,000000	0,000020
7277		ст	ст	20,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,98	0,083472	0,000260	0,000005	0,001316	0,000022

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7278		ст	ст.	70,00	0,150	0,150	ПК	2005	9,02	0,110886	0,000260	0,000018	0,000000	0,000059
7279	10	ст	ст	10,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,03	0,110689	0,000011	0,000000	0,000323	0,000000
7280	10	ст	ТК-65	23,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150344	0,000011	0,000000	0,000010	0,000001
7281	30	ст	ст	10,00	0,150	0,150	ПК	2001	9,02	0,110872	0,000952	0,000010	0,000000	0,000031
7282	30	ст	ТК-32	58,00	0,150	0,150	ПК	2001	9,02	0,110872	0,000952	0,000055	0,000000	0,000178
7283	1	ст	ст	20,00	0,207	0,207	Подвальная	2021	11,95	0,083683	0,000017	0,000000	0,005639	0,000002
7284	1	ст	ТК-1/3	37,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,95	0,083683	0,000017	0,000001	0,005639	0,000003
7285	11	ст	21-18 ШШК	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150261	0,000011	0,000000	0,000294	0,000000
7286	11	ст	ст	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,150959	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7287	11	ст	ст.	38,40	0,100	0,100	ПК	2039	6,62	0,150959	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7288	12	ст	ст	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,64	0,150553	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7289	12	ст	ст.	36,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150553	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7290	12	ст	ст	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,65	0,150481	0,000667	0,000007	0,000000	0,000016
7291	12	ст	ст.	31,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,65	0,150481	0,000667	0,000021	0,000000	0,000049

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7292	30	разв	56-16 м-н "Курай"	33,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222343	0,000015	0,000001	0,000077	0,000001
7293	30	разв	56-16 Аптека	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222343	0,000015	0,000000	0,000068	0,000000
7294			ж.д 33-4 ИТП-1	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,66	0,150215	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7295			33-4 ИТП-2 офис	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,56	0,219345	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7296	25	ст	разв.	1,50	0,259	0,259	ПК	2001	14,83	0,067450	0,000952	0,000001	0,006614	0,000008
7297			Н1	25,50	0,400	0,400	ПБК	2022	9,97	0,100293	0,000016	0,000000	0,003649	0,000001
7298		Н1	Н2	10,00	0,400	0,400	ПБК	2022	8,33	0,120029	0,000016	0,000000	0,003649	0,000001
7299		Н2	Н3	40,00	0,400	0,400	ПБК	2022	7,86	0,127219	0,000016	0,000001	0,003649	0,000002
7300		Н3	Н4	35,00	0,400	0,400	ПБК	2022	9,06	0,110354	0,000016	0,000001	0,003649	0,000002
7301		Н4	Н5	56,00	0,408	0,408	ПБК	2021	6,17	0,161981	0,000017	0,000001	0,002101	0,000002
7302		Н5	УТ-1	26,00	0,408	0,408	ПБК	2021	5,66	0,176789	0,000017	0,000000	0,002101	0,000001
7303		Н6	Н7	30,00	0,408	0,408	ПБК	2021	10,84	0,092227	0,000017	0,000001	0,004664	0,000002
7304		Н7	Н8	18,00	0,408	0,408	ПБК	2021	6,66	0,150048	0,000017	0,000000	0,002101	0,000001
7305		Н8	Н9	28,00	0,408	0,408	ПБК	2021	9,07	0,110311	0,000017	0,000001	0,003649	0,000002
73		Н9	Н10	31,50	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,00	0,000741	0,00000

№ П/п	Номер теплопровода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
06												0001		3
7307		Н10	Н11	31,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000001	0,000741	0,000003
7308		Н11	Н12	40,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000002	0,000741	0,000004
7309		Н12	Н13	40,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000002	0,000741	0,000004
7310		Н13	Н15	40,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000002	0,000741	0,000004
7311		Н15	Н15	40,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000002	0,000741	0,000004
7312		Н15	УТ-2	2,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000000	0,000741	0,000000
7313		Н16	ДУ1	4,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000000	0,000741	0,000000
7314		Н1	СКУ1	19,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,77	0,128747	0,000038	0,000001	0,001102	0,000002
7315		СКУ1	УП2	19,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,77	0,128747	0,000038	0,000001	0,001102	0,000002
7316		УП2	УП3	5,50	0,125	0,125	ПК	2014	7,77	0,128747	0,000038	0,000000	0,001102	0,000001
7317		УП3	Н2	21,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,77	0,128747	0,000038	0,000001	0,001102	0,000002
7318		Н2	СКУ2	40,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,77	0,128747	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7319	СКУ2	СКУ2	УП4	29,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,85	0,127456	0,000038	0,000001	0,001102	0,000003
7320		УП4	Н3	10,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,85	0,127456	0,000038	0,000000	0,001102	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7321		Н3	СКУ3	40,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,85	0,127456	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7322			Н1	2,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,77	0,128747	0,000038	0,000000	0,001102	0,000000
7323		ДУ1		2,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,57	0,152305	0,000038	0,000000	0,000741	0,000000
7324		СКУ3	разв.	38,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,78	0,128557	0,000038	0,000001	0,001102	0,000004
7325		Н4	СКУ4	42,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,78	0,128557	0,000038	0,000002	0,001102	0,000005
7326		СКУ4	УП5	19,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,84	0,127594	0,000038	0,000001	0,001102	0,000002
7327		УП5	К1	40,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,84	0,127594	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7328		К1	УН1	40,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,84	0,127594	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7329		УН1	К2	40,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,76	0,128842	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7330		УН2	К3	40,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,76	0,128842	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7331		К3	УП6	40,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,86	0,127166	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7332		К2	УН2	40,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,76	0,128842	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7333		УП6	УН3	9,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,81	0,128107	0,000038	0,000000	0,001102	0,000001
7334		УН3	УП7	9,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,81	0,128107	0,000038	0,000000	0,001102	0,000001
7335		УП7		25,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,87	0,127072	0,000038	0,000001	0,001102	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7336			Н5	2,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,87	0,127072	0,000038	0,000000	0,001102	0,000000
7337		Н5		7,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129675	0,000038	0,000000	0,001102	0,000001
7338				2,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150184	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7339			ж.д 58-18	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,70	0,149360	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
7340				40,30	0,100	0,100	ПК	2018	6,68	0,149652	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
7341		разв.		5,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169479	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
7342		УП1	НО-1	16,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169700	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
7343				2,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,90	0,169582	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7344		УП-3		17,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,90	0,169582	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
7345		НО-2	УП-3	21,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,90	0,169582	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7346		УП-2	НО-2	12,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,90	0,169582	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
7347		НО-1	УП-2	11,50	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169700	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
7348	24А		ст	84,40	0,100	0,100	ПК	2008	6,58	0,152085	0,000120	0,000010	0,000000	0,000024
7349				6,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,61	0,151218	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
73			ст.	12,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,61	0,151218	0,000038	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
50												0001		1
7351			УП1	8,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,89	0,169700	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
7352				2,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,90	0,169479	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7353	24		ст	116,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,60	0,151495	0,000053	0,000006	0,000000	0,000015
7354	24		ж.д 48-08а	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,60	0,151495	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
7355	21		ст	24,00	0,082	0,082	ПБК	2006	5,87	0,170395	0,000198	0,000005	0,000000	0,000010
7356	23А		УТ-8	79,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,63	0,150776	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7357	24А		ст	23,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,89	0,169878	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
7358			ст.	8,45	0,125	0,125	ПК	2012	7,85	0,127350	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
7359				8,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,69	0,149406	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7360				5,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,64	0,150519	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7361				6,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,64	0,150519	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7362				35,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,64	0,150519	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7363	23А	ст	ж.д 47-31	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189234	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7364		УП-7	Н-10	7,00	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7365		Н-5	УП-5	14,10	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7366		УП-3	УП-4	13,60	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7367		Н-3	УП-3	6,00	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7368		Н-8	УП-6	22,00	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7369		Н-9	УП-7	12,40	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7370		ТК-2	Н-9	16,90	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7371		УП-6	ТК-2	9,80	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7372		СКУ-5	Н-8	35,40	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7373		УП-5	Н-6	34,40	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7374		Н-6	СКУ-4	35,50	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7375		СКУ-4	Н-7	35,20	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7376		Н-7	СКУ-5	35,40	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7377		УП-4	НО-4	9,00	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7378		НО-4	СКУ-3	24,10	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7379		СКУ-3	Н-5	23,00	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7380		УП-2	Н-1	4,40	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7381		Н-1	СКУ-1	23,30	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7382		СКУ-1	НО-2	36,00	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7383		НО-2	СКУ-2	36,00	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7384		СКУ-2	Н-3	36,00	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7385		ст		2,15	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7386	25	ст	50-09 м-н "Камилла"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,79	0,172844	0,000120	0,000000	0,000120	0,000001
7387	25	ст	ст	6,00	0,082	0,082	ПК	2008	5,79	0,172844	0,000120	0,000001	0,000120	0,000002
7388	12		23-05В ООО"Челны-Мясо"	2,15	0,050	0,050	ПК	2003	4,39	0,227772	0,000478	0,000001	0,000058	0,000002
7389	12			117,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,39	0,227772	0,000478	0,000056	0,000058	0,000088
7390	19-ю-з		разв.	24,30	0,100	0,100	ПБК	2039	6,65	0,150365	0,000011	0,000000	0,000035	0,000001
7391	19-ю-з			34,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,65	0,150432	0,000011	0,000000	0,000129	0,000001
7392	19-ю-з			70,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,83	0,171536	0,000011	0,000001	0,000129	0,000002
7393	19-ю-з			29,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189410	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7394	19-ю-з			130,00	0,150	0,150	ПБК	2038	8,98	0,111315	0,000011	0,000002	0,000127	0,000005

№ П/п	Номер теплопровода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7395	19-ю-з			45,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,64	0,150531	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
7396	19-ю-з			91,00	0,150	0,150	ПБК	2038	9,01	0,111032	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
7397	19-ю-з			45,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,81	0,127985	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
7398	15-ю-з		ст.	51,30	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222853	0,000952	0,000049	0,000069	0,000079
7399	19-ю-з			26,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171183	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7400	19-ю-з			96,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,81	0,172172	0,000011	0,000001	0,000055	0,000002
7401	12		ст	15,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,39	0,227772	0,000478	0,000007	0,000058	0,000011
7402	5	ст	ст	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150397	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7403	5	ст	ТК-17	10,60	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171041	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7404			УП8	46,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,71	0,129675	0,000038	0,000002	0,001102	0,000005
7405		УП8	УП9	8,50	0,125	0,125	ПК	2014	7,71	0,129675	0,000038	0,000000	0,001102	0,000001
7406		УП9	УП10	29,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,71	0,129675	0,000038	0,000001	0,001102	0,000003
7407		УП10	УП11	8,50	0,125	0,125	ПК	2014	7,71	0,129675	0,000038	0,000000	0,001102	0,000001
7408		УП11	ст	33,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,71	0,129675	0,000038	0,000001	0,001102	0,000004
7409		ст		100,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,71	0,129675	0,000038	0,000004	0,001102	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7410	1	разв	3-10 м-н "Магнит"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,17	0,193314	0,000667	0,000001	0,000037	0,000003
7411	1	разв	3-10 м-н "Алмаз-Холдинг"	25,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227411	0,000667	0,000017	0,000247	0,000026
7412	26		д.с 52-02	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171448	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7413			ТК-20 (УТ-2)	70,40	0,150	0,150	ПК	2009	8,95	0,111747	0,000096	0,000007	0,000000	0,000022
7414		ст	разв.	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,65	0,150399	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7415			ст	26,20	0,125	0,125	ПК	2013	7,79	0,128316	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
7416		ст.		1,40	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,64	0,150525	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7417		ст.	ст.	16,70	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150525	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
7418		ст	разв.	3,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,79	0,128342	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
7419				6,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170243	0,000045	0,000000	0,000129	0,000001
7420	19-ю-з		19/08	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171079	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7421	19-ю-з			2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171079	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7422	19-ю-з		19/08б	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171536	0,000011	0,000000	0,000129	0,000000
7423	19-ю-з			2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171536	0,000011	0,000000	0,000129	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7424	19-ю-з			2,20	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189410	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7425	19-ю-з			2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171183	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7426	19-ю-з			26,95	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189400	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7427	19-ю-з			3,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189400	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7428	19-ю-з			6,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,66	0,150218	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7429		ТК-55		3,00	0,150	0,150	Подвальная	2014	9,02	0,110845	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7430				4,00	0,150	0,150	ПБК	2014	9,02	0,110824	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7431				28,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222257	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7432	19-ю-з		19/18	1,20	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,98	0,111315	0,000011	0,000000	0,000127	0,000000
7433	19-ю-з			1,20	0,150	0,150	Подвальная	2038	8,98	0,111315	0,000011	0,000000	0,000127	0,000000
7434	19-ю-з			6,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150218	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7435	19-ю-з			6,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150218	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7436	19-ю-з			5,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171183	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7437	26			61,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171448	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7438	19-ю-з		разв.	2,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,64	0,150531	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7439				17,45	0,100	0,100	ПБК	2013	6,64	0,150513	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
7440	19-ю-з			1,20	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150467	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7441	19-ю-з			23,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171183	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7442		ст	кафе "Касандра"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2011	5,30	0,188553	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
7443	19-ю-з			2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,81	0,172172	0,000011	0,000000	0,000055	0,000000
7444		ст	разв	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189571	0,000015	0,000000	0,000120	0,000000
7445	14		ст	32,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,77	0,173291	0,000153	0,000005	0,000000	0,000010
7446	19-ю-з			11,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171079	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7447	20А		ж.д 41-11.1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,67	0,176258	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7448		т.А		20,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,44	0,225375	0,000198	0,000004	0,000000	0,000006
7449			41-11А "Квадро Плюс"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,44	0,225375	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7450			ж.д 41-23.2	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,63	0,150821	0,000053	0,000000	0,000000	0,000000
7451		т.А		35,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222312	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7452			41/23А "Пятерочка +"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222312	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7453	19-ю-з			60,00	0,150	0,150	ПБК	2038	9,02	0,110821	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7454	20А	ст	рынок "Фонтан"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,30	0,188769	0,000153	0,000000	0,000196	0,000001
7455	21А	ст	43-17а ООО "ЕвроСити"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226287	0,000198	0,000000	0,000094	0,000001
7456	21А	разв.	ж.д 43-02	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157291	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7457	21А	разв.	разв.	24,00	0,027	0,027	Подвальная	2006	3,57	0,280178	0,000198	0,000005	0,000000	0,000006
7458	21А	разв.	43-02 Гарант -97	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2006	3,37	0,296709	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7459	21А	разв.		6,00	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,04	0,247806	0,000198	0,000001	0,000000	0,000002
7460	21А		разв.	30,00	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,04	0,247806	0,000198	0,000006	0,000000	0,000009
7461	21А	разв.	разв.	30,00	0,027	0,027	Подвальная	2006	3,57	0,280206	0,000198	0,000006	0,000000	0,000008
7462	21А	разв.	43-02 ГорАудит	11,00	0,021	0,021	Подвальная	2006	3,37	0,296749	0,000198	0,000002	0,000000	0,000003
7463	21А		43-02 Книжная-Лавка	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2006	3,57	0,280076	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7464	21А	разв.	43-02 Бизнес-Центр	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2006	3,37	0,296709	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7465	21А	разв.	43-02 Аптека "Эскулап"	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2006	3,37	0,296749	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7466	24		ст.	57,18	0,100	0,100	ПК	2010	6,59	0,151853	0,000077	0,000004	0,000425	0,000010
7467	21А	разв		120,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226877	0,000198	0,000024	0,000000	0,000037
7468	21А		ж.д 43-16	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,71	0,114833	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7469	21А	разв		80,00	0,027	0,027	Подвальная	2006	3,57	0,280448	0,000198	0,000016	0,000000	0,000020
7470	21А		43-16 ИП Аглиуллина	2,15	0,027	0,027	Подвальная	2006	3,57	0,280448	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7471	21А		43-16 Гор.суд	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,41	0,226877	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7472			д.с 50-18А	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171378	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7473			д.с 50-18	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,82	0,171705	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7474		разв.	42-02 "Гин-но Таки"	70,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171501	0,000011	0,000001	0,000134	0,000002
7475		разв.	42-02 "Артемида"	15,00	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274862	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7476		разв.	42-02 МБК"Аверс"	10,00	0,027	0,027	Подвальная	2040	3,64	0,274862	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7477	21		ж.д 42-02	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2006	7,52	0,133063	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7478	14		27-16 "Марс-М"	2,15	0,033	0,033	Подвальная	2007	3,62	0,276223	0,000153	0,000000	0,000000	0,000000
7479		ст.	разв	12,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,74	0,129143	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
7480	21А	ст	43-10 м-н "Яр Буе" №119	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226405	0,000198	0,000000	0,000030	0,000001
7481	21А	ст	43-10"Яр Буе""Стеклотара"	12,00	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,04	0,247657	0,000198	0,000002	0,000000	0,000003
7482	21А	разв	ст	20,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226405	0,000198	0,000004	0,000041	0,000006
7483	21А	разв	43-10"Яр Буе""Парфюм-Люкс"	12,00	0,027	0,027	Подвальная	2006	3,57	0,280122	0,000198	0,000002	0,000000	0,000003
7484	21А	разв.	43-10 "Яр Буе" "Вино" Ежков	50,00	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,03	0,247894	0,000198	0,000010	0,000000	0,000014
7485	21А	разв	разв	20,00	0,050	0,050	Подвальная	2006	4,42	0,226405	0,000198	0,000004	0,000045	0,000006
7486	21А	разв	43-10"Яр Буе"офис4-5под.	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2006	4,04	0,247596	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7487		УП1	УП2	51,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,74	0,129143	0,000038	0,000002	0,000000	0,000005
7488		УП4	ст.	5,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,74	0,129143	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7489		УП3	УП4	27,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,74	0,129143	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
7490			ж.д 65-19 ИТП-1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,89	0,169892	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
74		УТ-2		3,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,84	0,127539	0,000038	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
91												0000		0
7492		УТ-2	УТ-3	13,70	0,309	0,309	ПК	2035	17,57	0,056906	0,000011	0,000000	0,002335	0,000001
7493				80,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,62	0,151141	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7494				6,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,62	0,151141	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7495	28	ст		7,00	0,100	0,100	Подвальная	2008	6,38	0,156635	0,000120	0,000001	0,000000	0,000002
7496	28		ст	54,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,38	0,156635	0,000120	0,000007	0,000000	0,000015
7497		ст		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2009	6,61	0,151335	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
7498			ж.д 65-10.2	3,00	0,125	0,125	Подвальная	2020	7,93	0,126129	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
7499	1	разв	1-09 Гор.больн.№5 ИТП-4	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,26	0,159789	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7500	1	разв	разв	115,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,26	0,159789	0,000667	0,000077	0,000000	0,000172
7501	1	разв	1-09 Гор.больн.№5 ИТП-1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,26	0,159789	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7502	1	разв	1-09Гор.больн.№5 ИТП-3	76,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,72	0,174950	0,000667	0,000051	0,000000	0,000104
7503	1	разв	1-09 Гор.больн.№5 ИТП-2	90,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175059	0,000667	0,000060	0,000000	0,000123
7504	15	разв	30-21 ГНД	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,17	0,193589	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7505	15		30-21 Спид-Центр	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,17	0,193589	0,000349	0,000001	0,000000	0,000001
7506	15	разв	30-21 ГНД.хоз.блок	45,00	0,040	0,040	Подвальная	2004	4,02	0,248784	0,000349	0,000016	0,000000	0,000023
7507	15			25,00	0,069	0,069	Подвальная	2004	5,17	0,193589	0,000349	0,000009	0,000000	0,000016
7508	20	ст		25,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,77	0,173392	0,000153	0,000004	0,000314	0,000008
7509	20А		ж.д 41-04.1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2006	6,36	0,157310	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7510	1	разв		16,50	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175258	0,000667	0,000011	0,000000	0,000023
7511	1	разв	разв	78,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,27	0,159456	0,000667	0,000052	0,000000	0,000117
7512	1	разв	Общеж. 1-06 ТП-2	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175153	0,000667	0,000003	0,000000	0,000007
7513	1	разв	Общеж. 1-06 ТП-3	97,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175153	0,000667	0,000065	0,000000	0,000132
7514	1	разв	Общеж. 1-06 ТП-4	98,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175258	0,000667	0,000065	0,000000	0,000134
7515	27	НО-3		13,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,169998	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
7516	27			10,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,88	0,169998	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7517	17-ю-з		СОШ №7(3секц.уз)	94,00	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,47	0,223710	0,000349	0,000033	0,000000	0,000053

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7518	17-ю-з		СОШ №7(2секц.уз.)	43,00	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,47	0,223710	0,000349	0,000015	0,000000	0,000024
7519	17-ю-з		СОШ №7(1секц.уз.)	41,00	0,050	0,050	Подвальная	2004	4,47	0,223710	0,000349	0,000014	0,000000	0,000023
7520	28	разв	разв	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,75	0,173976	0,000120	0,000001	0,000032	0,000003
7521	28	разв	ж.д 54-08/1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,75	0,173976	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
7522	28	разв.	ж.д 54-08/2	2,15	0,150	0,150	ПК	2008	8,98	0,111406	0,000120	0,000000	0,000000	0,000001
7523	28	разв	разв.	47,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,75	0,173976	0,000120	0,000006	0,000032	0,000012
7524	28	разв	54/08 "Керамо-Маранцци"	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2008	3,39	0,295006	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
7525	28	разв	разв	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,75	0,173976	0,000120	0,000001	0,000032	0,000003
7526	28	разв	54/08 Автошкола ВОА	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2008	3,39	0,295006	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
7527	28	разв	разв	17,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,75	0,173976	0,000120	0,000002	0,000032	0,000004
7528	28	разв	54/08 ООО "ИнтерТелеКом"	5,00	0,033	0,033	Подвальная	2008	3,80	0,262962	0,000120	0,000001	0,000000	0,000001
7529	28	разв.	54/08 ОПС №34	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,45	0,224856	0,000120	0,000001	0,000000	0,000001
7530	28	разв	разв	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,75	0,173976	0,000120	0,000002	0,000032	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7531	28	разв	54/08 ИП Шайхразиева "Вилена"	5,00	0,033	0,033	Подвальная	2008	3,80	0,262962	0,000120	0,000001	0,000000	0,000001
7532	28	разв	разв.	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2008	5,75	0,173976	0,000120	0,000001	0,000032	0,000003
7533	28	разв	54/08 "Марс-М"	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2008	3,39	0,295006	0,000120	0,000000	0,000000	0,000000
7534				3,00	0,050	0,050	ПБК	2014	4,55	0,219715	0,000038	0,000000	0,000073	0,000000
7535				1,50	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,55	0,219715	0,000038	0,000000	0,000073	0,000000
7536				49,00	0,050	0,050	ПБК	2014	4,55	0,219715	0,000038	0,000002	0,000073	0,000003
7537	17А-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,100	0,100	Подвальная	2007	6,64	0,150559	0,000153	0,000002	0,000000	0,000005
7538	17А-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,84	0,171332	0,000153	0,000002	0,000000	0,000005
7539	17А-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,82	0,171681	0,000153	0,000005	0,000000	0,000010
7540	17А-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2007	5,82	0,171681	0,000153	0,000005	0,000000	0,000010
7541	17А-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,27	0,189698	0,000153	0,000005	0,000000	0,000009
7542	17А-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,27	0,189928	0,000153	0,000005	0,000000	0,000009
7543	17А-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2007	5,27	0,189928	0,000153	0,000005	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7544	30		56-02 (Уч.корп.№2)	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171036	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7545	30			25,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189524	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7546	30			22,10	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189524	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7547	30		Общеж. 56-02	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171036	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7548			УП1	57,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,74	0,129143	0,000038	0,000002	0,000000	0,000006
7549		ут-2	56 к-с Спецсан (гараж)	20,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,62	0,131170	0,000952	0,000019	0,000000	0,000052
7550		разв	56 к-с СТО Москвич АБК	2,15	0,033	0,033	Подвальная	2040	3,85	0,259482	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7551		разв	разв	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243066	0,000015	0,000000	0,000053	0,000000
7552		разв	56 к-с СТО Москвич Мастер	2,15	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243066	0,000015	0,000000	0,000053	0,000000
7553	1	разв	ж.д 3-19 уз.упр. №1	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7554	1	разв	разв	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000020	0,000000	0,000037
7555	1	разв	ж.д 3-19 уз.упр. №2	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7556	1	разв	разв	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000020	0,000000	0,000037
7557	1	разв	ж.д 3-19 уз.упр. №3	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7558	1	разв	разв	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000020	0,000000	0,000037
7559	1	разв	ж.д 3-19 уз.упр. №4	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7560	1	разв	разв	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000020	0,000000	0,000037
7561	1	разв	ж.д 3-19 уз.упр. №5	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7562	1	разв	разв	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000020	0,000000	0,000037
7563	1	разв	ж.д 3-19 уз.упр. №6	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,14	0,194434	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7564	1	разв	3-19 ИП Скипидаров	30,00	0,027	0,027	Подвальная	2007	3,66	0,273313	0,000153	0,000005	0,000000	0,000006
7565	15	ТК-22А	ТК-25а	50,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,61	0,151318	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
7566	20		ж.д 40-06	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,79	0,128317	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7567	20	разв	40-06 "ИнтехБанк"	53,00	0,027	0,027	Подвальная	2009	3,66	0,272908	0,000096	0,000005	0,000000	0,000007
7568	20		ж.д 40-09	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,74	0,114444	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7569	20		ст	81,00	0,100	0,100	ПК	2007	6,36	0,157245	0,000153	0,000012	0,000060	0,000028
7570		ТК-254		3,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,88	0,169957	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7571			Уг-2	15,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,86	0,170777	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7572		Уг-1		26,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,86	0,170777	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7573		Уг-2	Уг-1	4,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,86	0,170777	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7574	12		23-01 м-н "Пятерочка"	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2003	6,29	0,159099	0,000478	0,000001	0,000043	0,000002
7575	12		23-01 "Челныформация"	45,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,40	0,227145	0,000478	0,000022	0,000061	0,000034
7576				61,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,86	0,170777	0,000038	0,000002	0,000000	0,000005
7577		ст		97,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,62	0,151133	0,000011	0,000001	0,001080	0,000003
7578	12		ст	28,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,62	0,151133	0,000011	0,000000	0,001080	0,000001
7579				11,00	0,050	0,050	ПБК	2008	4,53	0,220602	0,000120	0,000001	0,000026	0,000002
7580			ТК-1	30,00	0,069	0,069	ПБК	2014	5,34	0,187291	0,000038	0,000001	0,000026	0,000002
7581				4,00	0,050	0,050	Подвальная	2008	4,53	0,220602	0,000120	0,000001	0,000026	0,000001
7582		ст.		5,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,65	0,150483	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
7583	520	ТК-8	ТК-9	48,00	0,804	0,804	ПК	2003	10,37	0,096462	0,000478	0,000023	0,133535	0,000085
7584		разв	20 к-с "Ледовый дворец" ИТП-1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2006	8,89	0,112491	0,000198	0,000000	0,000459	0,000001
7585		разв	20 к-с "Ледовый дворец" ИТП-2	120,00	0,082	0,082	Подвальная	2006	5,84	0,171121	0,000198	0,000024	0,000000	0,000050

№ П/п	Номер теплоовода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7586	1	разв	разв	37,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175079	0,000667	0,000025	0,000000	0,000051
7587	1	разв	Общеж. 1-13 Уз.3 ОП №1	55,50	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,71	0,175079	0,000667	0,000037	0,000000	0,000076
7588	1	разв	Общеж. 1-15 ТП-2(библиот.)	15,00	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,43	0,134644	0,000667	0,000010	0,000000	0,000027
7589	1	разв	1-18 ИНЭКА (Уз1)	13,50	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,64	0,177226	0,000667	0,000009	0,000242	0,000018
7590	1	разв	1-18 ИНЭКА (Уз4)	131,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,64	0,177226	0,000667	0,000087	0,000249	0,000177
7591	1	разв	разв	94,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,64	0,177226	0,000667	0,000063	0,000477	0,000127
7592	1	разв	1-18 ИНЭКА (Уз2)	13,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,64	0,177226	0,000667	0,000009	0,000245	0,000018
7593	1	разв	1-18 ИНЭКА (Уз3)	113,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,64	0,177226	0,000667	0,000075	0,000232	0,000152
7594	1	разв.	разв.	21,00	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,42	0,134700	0,000667	0,000014	0,000000	0,000037
7595	1	разв.	Общеж. 1-04(Уз2)	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,73	0,174385	0,000667	0,000002	0,000000	0,000004
7596	1	разв.	Общеж. 1-04(Уз3)	51,50	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,28	0,159247	0,000667	0,000034	0,000000	0,000077
7597				100,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,63	0,150941	0,000038	0,000004	0,000000	0,000009
7598				33,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,170014	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
7599				34,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,170014	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7600				32,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,170014	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
7601				13,00	0,081	0,081	ПК	2040	5,77	0,173241	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7602				100,00	0,081	0,081	Подвальная	2040	5,77	0,173241	0,000015	0,000002	0,000000	0,000003
7603				13,00	0,081	0,081	ПК	2040	5,77	0,173241	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7604			УП-2	11,60	0,100	0,100	ПК	2030	6,49	0,153974	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7605		ст		10,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,37	0,228584	0,000667	0,000007	0,000030	0,000011
7606			СТО "Айсберг"	10,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,37	0,228584	0,000667	0,000007	0,000030	0,000011
7607			Автомойка "Люкс"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2007	4,53	0,220910	0,000153	0,000000	0,000127	0,000001
7608			СГТО ГИБДД	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,57	0,152186	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7609			Гаражи ГИБДД	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171428	0,000011	0,000000	0,000126	0,000000
7610		ст	ст	40,90	0,100	0,100	Надземная	2039	6,57	0,152186	0,000011	0,000001	0,000126	0,000001
7611		ст	ст	40,90	0,100	0,100	Надземная	2039	6,57	0,152186	0,000011	0,000001	0,000126	0,000001
7612		ст	ТК-4	36,10	0,100	0,100	Надземная	2039	6,57	0,152186	0,000011	0,000000	0,000126	0,000001
7613		ст		2,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189510	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7614			ТК-5	21,70	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110562	0,000011	0,000000	0,000179	0,000001
7615				8,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,170014	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7616		ст	разв	50,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,37	0,228584	0,000667	0,000033	0,000041	0,000052
7617			ст	44,12	0,040	0,040	ПК	2004	4,12	0,242431	0,000349	0,000015	0,000042	0,000023
7618			ООО "Тугра"	2,15	0,100	0,100	ПК	2004	6,56	0,152538	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
7619		ТК-17а		2,00	0,050	0,050	ПК	2015	4,51	0,221491	0,000033	0,000000	0,000090	0,000000
7620				5,00	0,050	0,050	ПК	2015	4,52	0,221477	0,000033	0,000000	0,000090	0,000000
7621				6,70	0,050	0,050	ПК	2015	4,52	0,221477	0,000033	0,000000	0,000090	0,000000
7622				29,50	0,050	0,050	ПК	2015	4,52	0,221477	0,000033	0,000001	0,000090	0,000002
7623				38,10	0,050	0,050	ПК	2015	4,52	0,221477	0,000033	0,000001	0,000090	0,000002
7624				9,00	0,050	0,050	ПК	2016	4,52	0,221477	0,000029	0,000000	0,000090	0,000000
7625			Сармановский тракт, 25	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150442	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7626			жилой дом 1 этап	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,63	0,150725	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7627			квартал 26	100,00	0,100	0,100	ПБК	2017	6,63	0,150933	0,000025	0,000003	0,000000	0,000006
76			ТК-3/1а	25,30	0,125	0,125	ПБК	2038	7,82	0,127844	0,000011	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
28												0000		1
7629				25,90	0,100	0,100	ПБК	2039	6,65	0,150442	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7630				62,90	0,100	0,100	ПБК	2038	6,63	0,150733	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7631				100,00	0,050	0,050	Подвальная	2016	4,52	0,221477	0,000029	0,000003	0,000090	0,000005
7632				3,00	0,690	0,069	Подвальная	2014	9,65	0,103636	0,000038	0,000000	0,000803	0,000000
7633	1		2-03 "Кудесница"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227430	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
7634	1		ст.	9,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,40	0,227430	0,000667	0,000006	0,000000	0,000010
7635	1		2-03 "Аучы"	2,00	0,027	0,027	Подвальная	2013	3,68	0,271613	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7636	1		ж.д 2-03	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,29	0,158875	0,000667	0,000001	0,000000	0,000003
7637			ТК доп	85,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,27	0,189815	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
7638	3	разв.	8-11 АБК ОВО	85,00	0,050	0,050	ПК	2003	4,40	0,227423	0,000478	0,000041	0,000000	0,000064
7639				100,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,24	0,190732	0,000015	0,000002	0,000072	0,000003
7640			ИП Бадгутдинов АБК	3,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,24	0,190732	0,000015	0,000000	0,000049	0,000000
7641			ИП Бадгутдинов Гараж	43,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222353	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7642				100,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,24	0,190732	0,000015	0,000002	0,000072	0,000003
7643	3		8-01 ПЧ-56	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,17	0,193566	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
7644	3		8-01 ПЧ-56 Гаражи	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2003	5,17	0,193566	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
7645			ж.д.17а III/3	59,50	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,65	0,150310	0,000038	0,000002	0,000000	0,000005
7646		ТУ-89		3,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,85	0,170998	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7647		ст		30,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,85	0,170975	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7648				3,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,85	0,170975	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7649				3,50	0,069	0,069	Подвальная	2013	5,34	0,187383	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7650	28-ю-з			62,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,82	0,171704	0,000667	0,000041	0,000000	0,000086
7651	14		ж.д 26-04.ИТП-1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2007	8,95	0,111791	0,000153	0,000000	0,000000	0,000001
7652	14		ж.д 26-04.ИТП-2	220,00	0,125	0,125	Подвальная	2007	7,65	0,130692	0,000153	0,000034	0,000000	0,000092
7653	2	разв	ж.д 5-05 ИТП-2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,58	0,116559	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
7654	2	разв	ж.д 5-05 ИТП-1	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2021	8,58	0,116559	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
7655	12			2,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7656	12		УП1	7,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7657	12	УП1	УП2	3,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7658	12	УП2	Т1	24,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
7659	12	УП3	УП4	5,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7660	12	УП4	УП5	12,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
7661	12	УП5	Т3	3,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7662	12	Т1	Т2	24,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
7663	12	Т2	УП3	31,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
7664	12	Т3	УП5	5,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7665	12	УП5	УП6	6,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7666	12	УП6	УП7	43,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000002	0,000000	0,000005
7667	12	УП7	УП8	3,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7668	12	УП8	УП9	2,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7669	12	УП9	УП10	17,50	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7670	12	УП10	ст	9,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7671	12	ст		2,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7672	12	разв	ж.д 24-03А	10,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7673	12		разв	10,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7674	12	разв	24-03А пристрой	20,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,71	0,129738	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7675	28-ю-з	ст.		9,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,83	0,171483	0,000667	0,000006	0,000164	0,000013
7676	28-ю-з		ст.	25,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,83	0,171483	0,000667	0,000017	0,000164	0,000035
7677	28-ю-з		ст.	25,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150578	0,000667	0,000017	0,000000	0,000040
7678	26		ТК-18/1	124,00	0,259	0,259	ПК	2022	14,41	0,069395	0,000016	0,000002	0,000000	0,000010
7679	26	ст		1,50	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,34	0,187237	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7680	26		52/31/3 МЦ "Орион"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,56	0,219345	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7681	3	разв	ж.д 7-13 ИТП-2	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,67	0,130309	0,000952	0,000002	0,000000	0,000006
7682	3	разв	ж.д 7-13 ИТП-1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,67	0,130309	0,000952	0,000002	0,000000	0,000006
7683	28-ю-з	ст.	ст.	18,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190474	0,000667	0,000012	0,000021	0,000023
7684	28-ю-з	ст.		110,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,25	0,190474	0,000667	0,000073	0,000021	0,000138

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7685	28-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,49	0,222632	0,000667	0,000010	0,000021	0,000016
7686	28-ю-з	разв.	РОСТО Автошкола 2 ввод	11,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,49	0,222632	0,000667	0,000007	0,000000	0,000012
7687	28-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,49	0,222819	0,000667	0,000010	0,000000	0,000016
7688	28-ю-з	разв.	РОСТО Автошкола 2 ввод	23,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,49	0,222819	0,000667	0,000015	0,000000	0,000025
7689	28-ю-з	разв.		2,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,84	0,260086	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
7690	28-ю-з		ст.	4,00	0,033	0,033	Подвальная	2002	3,84	0,260086	0,000667	0,000003	0,000000	0,000004
7691	28-ю-з	ст.	ст.	14,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,84	0,260086	0,000667	0,000009	0,000000	0,000013
7692	28-ю-з	см.диаметра		8,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,84	0,171286	0,000667	0,000005	0,000000	0,000011
7693			ТЦ "ТОРГОВЫЙ КВАРТАЛ"	2,15	0,207	0,207	Подвальная	2006	11,66	0,085739	0,000198	0,000000	0,004280	0,000002
7694		ст	УЛК-4	2,15	0,150	0,150	ПК	2008	8,93	0,111937	0,000120	0,000000	0,000992	0,000001
7695		ТК-9		3,00	0,150	0,150	ПК	2014	9,00	0,111142	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7696		ст		47,00	0,150	0,150	Подвальная	2014	9,00	0,111121	0,000038	0,000002	0,000000	0,000006
7697			9-04 "МедГард"	2,15	0,150	0,150	ПК	2014	9,00	0,111121	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7698	9	ТК-3		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,65	0,150405	0,000038	0,000000	0,000078	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7699	9			2,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,65	0,150390	0,000038	0,000000	0,000078	0,000000
7700	9		ст	15,50	0,100	0,100	ПБК	2014	6,65	0,150390	0,000038	0,000001	0,000078	0,000001
7701	9	ст	ст	9,50	0,100	0,100	ПБК	2014	6,65	0,150390	0,000038	0,000000	0,000078	0,000001
7702		разв	УЛК-2 Блок-2	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,01	0,110985	0,000011	0,000000	0,000921	0,000000
7703		разв	разв	20,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150933	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7704		разв	УЛК-2 Блок-1	80,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,63	0,150933	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7705	24А			140,00	0,050	0,050	ПК	2014	4,54	0,220354	0,000038	0,000005	0,000000	0,000009
7706	24А		49-22 ИП Ежков	2,15	0,050	0,050	ПК	2014	4,54	0,220354	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7707	28-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222819	0,000667	0,000008	0,000000	0,000013
7708	16	разв	ж.д 31-08 ИТП-1	2,15	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,75	0,128984	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7709	16	разв	ж.д 31-08 ИТП-2	180,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,75	0,128984	0,000011	0,000002	0,000000	0,000006
7710			ж.д 35-7	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150748	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7711			ж.д 35-7 офисы	2,15	0,033	0,033	Подвальная	2013	3,83	0,260959	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7712			ТК-В	5,00	0,150	0,150	Надземная	2000	8,75	0,114288	0,001389	0,000007	0,000572	0,000022

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7713	20А		ж.д 41-03 ИТП-1	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,57	0,152220	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7714	20А		ж.д 41-03 ИТП-2	240,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,57	0,152220	0,000011	0,000003	0,000000	0,000006
7715		УП2	УП3	8,00	0,125	0,125	ПБК	2014	7,74	0,129143	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7716		разв		6,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,91	0,169234	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7717		разв	т.А	74,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,63	0,150734	0,000038	0,000003	0,000000	0,000007
7718		т.А		46,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,89	0,169663	0,000038	0,000002	0,000000	0,000004
7719			ж.д 65-04 ИТП№1	2,15	0,100	0,100	ПК	2009	6,59	0,151706	0,000096	0,000000	0,000000	0,000001
7720		разв		6,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222107	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7721			28-14 ООО "Талмас"	2,15	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222107	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7722	23А	ст	47-04а "Торг.быт"	2,15	0,050	0,050	ПК	2006	4,51	0,221654	0,000198	0,000000	0,000000	0,000001
7723	9	разв	ж.д 16-01А	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,91	0,169189	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7724	9	разв	16-01А магазин	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,35	0,187070	0,000038	0,000000	0,000078	0,000000
7725	9	разв	16-01А офис	2,15	0,021	0,021	Подвальная	2014	3,48	0,287171	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7726	4	разв		61,00	0,082	0,069	Подвальная	2003	5,70	0,175383	0,000478	0,000029	0,000194	0,000060

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7727	4	разв		2,15	0,100	0,100	ПК	2022	6,31	0,158421	0,000016	0,000000	0,000372	0,000000
7728	4		разв.	15,00	0,082	0,069	Подвальная	2003	5,70	0,175383	0,000478	0,000007	0,000194	0,000015
7729	14			1,50	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,55	0,219743	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7730	14			55,00	0,050	0,050	ПК	2014	4,55	0,219743	0,000038	0,000002	0,000000	0,000003
7731	28		54-26а	2,15	0,082	0,082	ПК	2008	5,78	0,173006	0,000120	0,000000	0,000297	0,000001
7732			ст	19,10	0,150	0,150	ПК	2014	9,00	0,111121	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7733				17,00	0,050	0,050	Подвальная	2013	4,51	0,221581	0,000045	0,000001	0,000000	0,000001
7734	15		30-17 А Ком2Т	2,15	0,050	0,050	ПК	2002	4,50	0,222062	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
7735				4,00	0,150	0,150	ПБК	2014	9,02	0,110824	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7736				15,00	0,150	0,150	ПБК	2014	9,02	0,110824	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7737			УП1	57,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,85	0,170975	0,000038	0,000002	0,000000	0,000005
7738		УП1	УП2	89,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,85	0,170975	0,000038	0,000003	0,000000	0,000007
7739		УП2	УП3	31,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,85	0,170975	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
7740		УП3	УП4	14,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,85	0,170975	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
77		УП4	ст	6,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,85	0,170975	0,000038	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
41												0000		1
7742			УТ-2	22,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,65	0,150336	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7743		разв	ж.д 12-07бл Б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,89	0,169663	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7744		разв	ж.д 12-07бл Б офис	2,15	0,033	0,033	Подвальная	2014	3,91	0,256077	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7745	23		Блок А Солнечный	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150752	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7746	23		Блок А Солнечный офис	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150752	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7747	26		ст	22,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,34	0,187237	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7748				2,00	0,050	0,050	ПБК	2014	4,54	0,220353	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7749				140,00	0,050	0,050	ПБК	2014	4,54	0,220353	0,000038	0,000005	0,000000	0,000009
7750				15,50	0,690	0,069	Подвальная	2014	5,19	0,192860	0,000038	0,000001	0,000803	0,000001
7751			Автосалон "ЛЕКСУС"	3,00	0,690	0,069	Подвальная	2014	7,15	0,139814	0,000038	0,000000	0,000803	0,000000
7752			ж.д 58-12а/1	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,35	0,187073	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
7753			разв.	7,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,57	0,152186	0,000011	0,000000	0,000253	0,000000
7754				3,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,52	0,221477	0,000198	0,000001	0,000090	0,000001
77	14			25,00	0,050	0,050	ПК	2007	4,44	0,225413	0,000153	0,00	0,000022	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
55												0004		6
7756	14			1,50	0,050	0,050	ПК	2007	4,44	0,225413	0,000153	0,000000	0,000022	0,000000
7757	23			3,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,58	0,151874	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
7758	17-ю-з			7,00	0,069	0,069	ПК	2004	5,26	0,190062	0,000349	0,000002	0,000000	0,000005
7759			УТ1	40,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,80	0,128266	0,000038	0,000002	0,001102	0,000004
7760			разв.	24,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,61	0,151302	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
7761		КТС-171/НО-338	ТК-2	122,24	0,207	0,207	ПК	2016	11,90	0,084058	0,000029	0,000004	0,006250	0,000015
7762		ТК-2	64/2	62,44	0,150	0,150	ПК	2017	9,03	0,110713	0,000025	0,000002	0,001384	0,000005
7763		ТК-2	Жилой дом № 1	30,78	0,125	0,125	ПК	2017	7,83	0,127722	0,000025	0,000001	0,000000	0,000002
7764		ТК-2	ТК-3 (УТ-3)	85,10	0,207	0,207	ПК	2020	12,03	0,083108	0,000019	0,000002	0,003715	0,000007
7765	5	ст.		12,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171354	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7766				267,79	0,207	0,207	ПК	2015	11,74	0,085214	0,000033	0,000009	0,006948	0,000037
7767				245,00	0,082	0,082	ПК	2015	5,85	0,171085	0,000033	0,000008	0,000000	0,000017
7768				14,00	0,100	0,100	ПК	2016	6,65	0,150435	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
77				92,00	0,050	0,050	ПК	2014	4,53	0,220757	0,000038	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
69												0004		6
7770				29,00	0,050	0,050	ПК	2015	4,55	0,219851	0,000033	0,000001	0,000000	0,000002
7771		разв	ст	25,00	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,55	0,219643	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7772		ст	ст	9,00	0,050	0,050	ПБК	2014	4,55	0,219643	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7773		ст	Офисное здание (Блок Д)	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,55	0,219643	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
7774	20		ст	61,70	0,082	0,082	ПК	2003	5,84	0,171183	0,000478	0,000030	0,000000	0,000062
7775	23		ст	34,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,75	0,173872	0,000260	0,000009	0,000000	0,000018
7776			НО-2	86,45	0,259	0,259	ПК	2015	14,63	0,068336	0,000033	0,000003	0,001710	0,000015
7777		НО-2		82,51	0,259	0,259	ПК	2015	14,63	0,068333	0,000033	0,000003	0,001710	0,000014
7778				30,00	0,150	0,150	Подвальная	2015	9,03	0,110751	0,000033	0,000001	0,000000	0,000003
7779				30,00	0,082	0,082	Подвальная	2015	5,90	0,169421	0,000033	0,000001	0,000000	0,000002
7780			"SUNRISE" Жил.	2,15	0,150	0,150	Подвальная	2015	9,03	0,110751	0,000033	0,000000	0,000000	0,000000
7781			"SUNRISE" Автостоянка	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2015	5,90	0,169421	0,000033	0,000000	0,000000	0,000000
7782			ЗРТО Корп.тек.рем.	40,00	0,150	0,150	Надземная	2000	8,88	0,112662	0,001389	0,000056	0,000286	0,000177
77	20		ст	19,00	0,082	0,082	ПК	2007	5,77	0,173392	0,000153	0,00	0,000314	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
83												0003		6
7784	15			2,50	0,082	0,082	ПК	2004	5,73	0,174394	0,000349	0,000001	0,000556	0,000002
7785	15		разв.	40,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,31	0,158482	0,000349	0,000014	0,000556	0,000032
7786	31А		ст.	7,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,52	0,221337	0,000260	0,000002	0,000071	0,000003
7787	15		ст	23,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,27	0,189623	0,000260	0,000006	0,000000	0,000011
7788	20			8,50	0,040	0,040	Подвальная	2007	4,05	0,246727	0,000153	0,000001	0,000029	0,000002
7789	15			112,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,27	0,189623	0,000260	0,000029	0,000000	0,000055
7790		ТК-52		3,00	0,100	0,100	ПК	2015	6,67	0,149985	0,000033	0,000000	0,000000	0,000000
7791				32,00	0,100	0,100	ПК	2016	6,62	0,150980	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7792				100,00	0,100	0,100	Подвальная	2015	6,62	0,150980	0,000033	0,000003	0,000000	0,000008
7793		ст.		30,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,63	0,150748	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
7794			ж.д 35/10-1	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,87	0,170219	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
7795			ж.д 35/10	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2011	5,89	0,169735	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000
7796			ж.д 35/8-1	2,15	0,100	0,100	ПБК	2011	6,62	0,151104	0,000064	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7797				7,00	0,100	0,100	Подвальная	2011	6,62	0,151017	0,000064	0,000000	0,000000	0,000001
7798		УП		6,50	0,100	0,100	ПК	2013	6,62	0,151060	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
7799				5,00	0,082	0,082	ПК	2011	5,89	0,169726	0,000064	0,000000	0,000000	0,000001
7800	1			72,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	8,92	0,112128	0,000077	0,000006	0,000000	0,000018
7801		УТ-1	ж.д. "ЕвропаТауэр	12,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,76	0,128879	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
7802	19-ю-з			58,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,83	0,171431	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
7803				2,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171431	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7804	15-ю-з		ст.	21,40	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222607	0,000952	0,000020	0,000000	0,000033
7805	60		ТК-2	31,60	0,309	0,309	ПК	2008	17,50	0,057131	0,000120	0,000004	0,004789	0,000024
7806	31А		ст.	40,00	0,309	0,309	ПК	2029	17,55	0,056987	0,000011	0,000001	0,009398	0,000003
7807	5		ТК-1б	77,00	0,309	0,309	ПК	2030	17,56	0,056957	0,000011	0,000001	0,001444	0,000006
7808	5		ст.	12,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083598	0,000011	0,000000	0,002829	0,000001
7809	4			227,20	0,150	0,150	ПК	2011	8,88	0,112590	0,000064	0,000014	0,000000	0,000046
7810	5	разв	ТК-1	49,00	0,309	0,309	ПК	2004	17,46	0,057287	0,000349	0,000017	0,009459	0,000107
78	17		НО-408	85,00	0,400	0,400	ПБК	2022	9,34	0,107014	0,000016	0,00	0,004280	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
11												0001		5
7812	17		ст.	35,00	0,207	0,207	ПК	2036	11,96	0,083580	0,000011	0,000000	0,006322	0,000002
7813	17		тк-1	20,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,80	0,067545	0,000011	0,000000	0,003447	0,000001
7814			ст.	19,10	0,512	0,512	ПК	2022	10,01	0,099924	0,000016	0,000000	0,000093	0,000001
7815			ТК-1	58,00	0,408	0,408	ПК	2008	6,55	0,152670	0,000120	0,000007	0,000176	0,000016
7816	18		ТК-1	42,00	0,259	0,259	ПК	2012	14,74	0,067857	0,000053	0,000002	0,005381	0,000012
7817	18		тк-1а	65,10	0,207	0,207	ПК	2006	11,84	0,084482	0,000198	0,000013	0,003778	0,000055
7818	30		ст.	12,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,81	0,067506	0,000011	0,000000	0,005724	0,000001
7819	30		ТК-6А	287,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,34	0,069711	0,001389	0,000399	0,004773	0,002048
7820	31		ТК-15	278,00	0,408	0,408	ПК	2034	10,75	0,092986	0,000011	0,000003	0,012372	0,000012
7821	17А-ю-з	тк-13/17а	ж.д.17а/7	33,00	0,082	0,082	ПК	2018	5,88	0,170189	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
7822	26			35,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,40	0,057485	0,000952	0,000033	0,000000	0,000208
7823	31	ТК-17	ж.д. 58-02	34,00	0,150	0,150	ПК	2037	9,04	0,110645	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7824		ТК-45	ООО "ТЦ Первый"	35,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,51	0,221905	0,000667	0,000023	0,000307	0,000038
7825	7	ТК-14б	ж.д 12/32а	36,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,88	0,169958	0,000053	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7826		ТК-15		65,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,98	0,111341	0,000053	0,000003	0,000000	0,000011
7827		ТК-		88,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,61	0,151256	0,000053	0,000005	0,000000	0,000011
7828				3,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,62	0,150945	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7829	23	ТК-51а	ТК-52	120,43	0,150	0,150	ПК	2017	9,09	0,110029	0,000025	0,000003	0,000000	0,000010
7830	25А	тк-58	Минхаеров А.А. (магазин)	285,00	0,033	0,033	ПК	2018	3,90	0,256322	0,000023	0,000006	0,000000	0,000009
7831	26	тк-14	ж.д 52-35	58,00	0,082	0,082	ПК	2018	5,90	0,169368	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
7832	15	ТК-94	ФЛ Казымов	47,00	0,033	0,033	ПК	2016	3,91	0,255859	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7833	11	тк-20	ДМЦ	120,00	0,069	0,069	ПК	2015	5,32	0,187977	0,000033	0,000004	0,000000	0,000008
7834			ж.д 65-15	35,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,78	0,128538	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
7835			ж.д 65-15а	170,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,85	0,171002	0,000053	0,000009	0,000000	0,000019
7836	12	тк-5	Автозаводский, 24	40,00	0,050	0,050	ПК	2018	4,56	0,219231	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
7837	19	ТУ-55	УТ-1(ТК-3)	361,79	0,207	0,207	ПК	2018	11,72	0,085314	0,000023	0,000008	0,002196	0,000034
7838		тк-16	36/10 Здание школы	20,00	0,125	0,125	ПК	2017	7,87	0,127022	0,000025	0,000001	0,000000	0,000001
7839		ТК-23		345,40	0,207	0,207	ПК	2017	11,72	0,085292	0,000025	0,000009	0,002474	0,000037
7840				155,50	0,150	0,150	ПК	2017	8,98	0,111348	0,000025	0,000004	0,001135	0,000013

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7841	11		СК-4	36,60	0,125	0,125	ПК	2016	7,80	0,128223	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003
7842				50,00	0,125	0,125	ПК	2018	7,82	0,127863	0,000023	0,000001	0,000000	0,000003
7843				103,45	0,082	0,082	ПК	2015	5,86	0,170736	0,000033	0,000003	0,000000	0,000007
7844		У3		51,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,78	0,128484	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7845		У3	Казначейство	773,00	0,100	0,100	ПК	2008	6,35	0,157544	0,000120	0,000093	0,000000	0,000211
7846		У2	У3	62,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,78	0,128484	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
7847		У4	У2	40,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,21	0,070395	0,000011	0,000001	0,000672	0,000002
7848		У5	ООО "Марафон"	15,00	0,050	0,050	ПК	2004	4,52	0,221373	0,000349	0,000005	0,000000	0,000009
7849		У5	У4	60,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,21	0,070395	0,000011	0,000001	0,000981	0,000004
7850		У4	Дет.стом.поликл№1	21,00	0,080	0,080	ПК	2040	5,76	0,173729	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7851		У6	У5	10,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,21	0,070395	0,000011	0,000000	0,001266	0,000001
7852		У6	ДЮСШ "Витязь"	45,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,21	0,070395	0,000011	0,000001	0,000856	0,000003
7853		У7	У6	25,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,21	0,070395	0,000011	0,000000	0,002122	0,000002
7854		У10	У7	400,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,21	0,070395	0,000011	0,000005	0,002825	0,000023
7855		У10	У11	150,00	0,070	0,070	ПК	2040	5,29	0,188932	0,000015	0,000002	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7856		У10	У14	27,00	0,200	0,200	ПК	2022	11,32	0,088334	0,000016	0,000000	0,001191	0,000002
7857		У14	У15	27,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,82	0,127851	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
7858		У15		2,00	0,080	0,080	ПК	2040	5,75	0,173876	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7859		У15		18,00	0,080	0,080	ПК	2040	5,75	0,173876	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7860		У14	У16	15,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150512	0,000011	0,000000	0,000504	0,000000
7861		У16		4,00	0,080	0,080	ПК	2040	5,76	0,173628	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7862		У16	У17	30,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,64	0,150512	0,000011	0,000000	0,000504	0,000001
7863		У17	Строительный колледж	5,00	0,070	0,070	ПК	2040	5,33	0,187690	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7864		У7	У8	140,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,50	0,153794	0,000952	0,000133	0,000000	0,000310
7865		У8	ЦСА Перекресток	2,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,50	0,153794	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
7866		У8	У9	2,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,50	0,153794	0,000952	0,000002	0,000000	0,000004
7867		У9	ИП Русина	2,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,50	0,222063	0,000952	0,000002	0,000000	0,000003
7868		У11	ООО "Диляра-Строй"	15,00	0,050	0,050	ПК	2006	4,53	0,220983	0,000198	0,000003	0,000000	0,000005
7869		У11	У12	5,00	0,070	0,070	ПК	2040	5,29	0,188932	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7870		У12	У13	5,00	0,070	0,070	ПК	2040	5,29	0,188932	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7871		У13	ООО Камэнерготехпром	2,00	0,070	0,070	ПК	2040	5,29	0,188932	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7872		У13	ООО Реал	2,00	0,070	0,070	ПК	2040	5,29	0,188932	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7873		У12	ИП Башмаков	2,00	0,070	0,070	ПК	2040	5,29	0,188932	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7874			жилой дом	2,00	0,080	0,080	ПК	2040	5,75	0,173876	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7875			жилой дом с админ. помещениями	18,00	0,080	0,080	ПК	2040	5,75	0,173876	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7876			жилой дом с админ. помещениями	4,00	0,080	0,080	ПК	2040	5,76	0,173628	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
7877	100	ст.738	разв.	28,00	1,000	1,000	Надземная	2009	5,37	0,186180	0,000096	0,000003	0,000000	0,000005
7878	200	разв.	РД-1 (200)	7,00	1,200	1,200	Надземная	2018	9,78	0,102239	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7879			ж.д.63-3	75,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,65	0,150435	0,000029	0,000002	0,000000	0,000005
7880	321	НО-366		8,00	0,804	0,804	ПК	2019	9,61	0,104006	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
7881	321		КТС-171/НО-338	120,00	0,804	0,804	ПК	2019	10,73	0,093190	0,000020	0,000002	0,000934	0,000009
7882			ж.д 63-1	38,00	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,55	0,219600	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
7883			ж.д 63-2	44,00	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,55	0,219851	0,000038	0,000002	0,000000	0,000003
7884		ТК-10	ж.д 54/14	50,00	0,082	0,082	ПК	2016	5,91	0,169306	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7885		ТК-47	м-н Пятерочка	81,00	0,082	0,082	ПБК	2016	5,90	0,169547	0,000029	0,000002	0,000117	0,000005
7886				33,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,64	0,150697	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
7887		ТК-190		3,00	0,309	0,309	ПК	2015	17,64	0,056682	0,000033	0,000000	0,000000	0,000001
7888				2,00	0,309	0,309	ПК	2015	17,64	0,056682	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
7889				4,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150211	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7890				30,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222268	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
7891				91,78	0,100	0,100	ПБК	2016	6,62	0,150945	0,000029	0,000003	0,000000	0,000006
7892			ж.д 65-18	60,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,62	0,150945	0,000029	0,000002	0,000000	0,000004
7893				26,76	0,100	0,100	ПБК	2016	6,68	0,149754	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7894				3,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,66	0,150236	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7895			ж.д 65-17	60,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,66	0,150236	0,000029	0,000002	0,000000	0,000004
7896				97,50	0,100	0,100	ПБК	2018	6,72	0,148866	0,000023	0,000002	0,000000	0,000005
7897				8,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171059	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7898			разв.	3,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171059	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
78			ст.	58,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,60	0,151535	0,000011	0,00	0,000125	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
99												0001		2
7900				42,10	0,040	0,040	ПК	2016	4,17	0,239844	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7901				1,20	0,040	0,040	ПК	2016	4,17	0,239844	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7902				11,00	0,040	0,040	Подвальная	2016	4,17	0,239844	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
7903	11		СК-5	30,80	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150504	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7904	11	СК-5	Н-10	29,70	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150504	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7905	11	Н-10	УП-5	9,07	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150504	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
7906	11	УП-5	Н-11	17,46	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150504	0,000029	0,000001	0,000000	0,000001
7907	11	Н-11		7,81	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150504	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
7908				2,15	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,64	0,150504	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7909	11		Н-12	17,00	0,100	0,100	ПК	2016	6,67	0,149929	0,000029	0,000001	0,000000	0,000001
7910	11	Н-12		5,70	0,100	0,100	ПК	2016	6,67	0,149929	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7911				23,00	0,082	0,082	Подвальная	2016	5,91	0,169097	0,000029	0,000001	0,000000	0,000001
7912	11	Н-9		4,30	0,125	0,125	ПК	2016	7,80	0,128223	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7913	11	СК-4	Н-9	37,40	0,125	0,125	ПК	2016	7,80	0,128223	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7914	11		Н-13	17,80	0,100	0,100	ПК	2016	6,66	0,150114	0,000029	0,000001	0,000000	0,000001
7915	11	Н-13		5,70	0,100	0,100	ПК	2016	6,66	0,150114	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7916				23,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,66	0,150114	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7917			но-1	4,37	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150652	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7918		но-1	но-2	43,19	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150652	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003
7919		но-2	но-3	29,22	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150652	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7920		но-3		2,00	0,100	0,100	ПК	2016	6,64	0,150652	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7921				38,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,64	0,150652	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003
7922				2,00	0,050	0,050	Подвальная	2011	4,53	0,220825	0,000064	0,000000	0,000022	0,000000
7923	15-ю-з		магазин	15,00	0,050	0,050	ПК	2020	4,49	0,222548	0,000019	0,000000	0,000034	0,000000
7924		ТУ-1	Кузнецов Ю.С	90,00	0,033	0,033	ПК	2021	3,88	0,257555	0,000017	0,000002	0,000056	0,000002
7925			НО-1	2,28	0,150	0,150	ПК	2038	9,06	0,110427	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
7926		НО-1	УП-1	4,72	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7927		УП-1	НО-2	15,08	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
79		НО-2	УП-2	27,41	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
28												0001		3
7929		УП-2	НО-3	12,38	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
7930		НО-3	УП-3	8,22	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
7931		УП-3	УП-4	21,17	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7932		УП-4	НО-4	26,39	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
7933		НО-4	УП-5	8,21	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
7934		НО-5		4,00	0,150	0,150	ПК	2016	9,03	0,110717	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
7935				2,50	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,99	0,083372	0,000011	0,000000	0,001526	0,000000
7936		тк-160		34,22	0,100	0,100	ПК	2017	6,69	0,149401	0,000025	0,000001	0,000000	0,000002
7937			ТК-1	339,86	0,125	0,125	ПК	2016	7,65	0,130759	0,000029	0,000010	0,000000	0,000027
7938	27	ТК-4а	ж.д 53-34	35,72	0,100	0,100	ПБК	2015	6,66	0,150234	0,000033	0,000001	0,000000	0,000003
7939	20		ТК-37	71,00	0,150	0,150	ПК	2007	8,66	0,115524	0,000153	0,000011	0,000060	0,000034
7940			ж.д 40-03а	111,00	0,100	0,100	ПБК	2015	6,63	0,150811	0,000033	0,000004	0,000000	0,000009
7941		т.А	Жилая застройка Блок Г	14,30	0,082	0,082	ПБК	2014	5,89	0,169663	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
7942			ж.д 17А-III-8	150,00	0,100	0,100	ПБК	2016	6,64	0,150697	0,000029	0,000004	0,000000	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7943			Жилой дом 17А-III-5	20,00	0,100	0,100	ПБК	2016	6,64	0,150697	0,000029	0,000001	0,000000	0,000001
7944		КТС-76	Перспектива	50,00	0,100	0,100	ПК	2034	6,66	0,150137	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
7945		ТК-4/17а	ТК-14/17а (УТ-1)	62,50	0,150	0,150	ПК	2018	9,07	0,110229	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
7946		ТУ-95		163,60	0,100	0,100	ПК	2018	6,64	0,150598	0,000023	0,000004	0,000000	0,000009
7947	27			50,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,45	0,224960	0,000015	0,000001	0,000000	0,000001
7948	27		53/39А	13,86	0,050	0,050	Надземная	2018	4,57	0,219044	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
7949				135,57	0,100	0,100	ПК	2018	6,65	0,150412	0,000023	0,000003	0,000000	0,000007
7950		ТК-5		114,74	0,150	0,150	ПК	2018	9,01	0,110947	0,000023	0,000003	0,000585	0,000008
7951		ТК-5	Жилой дом 63-07	15,00	0,082	0,082	ПК	2018	5,89	0,169658	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
7952		ТК-5	Жилой дом 63-08	80,27	0,082	0,082	ПК	2018	5,89	0,169658	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
7953				96,13	0,207	0,207	ПК	2018	11,82	0,084602	0,000023	0,000002	0,004248	0,000009
7954			ТК-5	145,15	0,207	0,207	ПК	2018	11,82	0,084602	0,000023	0,000003	0,004248	0,000014
7955				15,00	0,207	0,207	ПК	2015	11,74	0,085208	0,000033	0,000001	0,001053	0,000002
7956	23	ТК-52	46/11А	40,59	0,100	0,100	ПК	2017	6,74	0,148432	0,000025	0,000001	0,000000	0,000003
7957			Суд. департамент	69,80	0,069	0,069	ПК	2018	5,34	0,187291	0,000023	0,000002	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7958		ТК-3 (УТ-3)	64/3	50,50	0,100	0,100	ПК	2017	6,67	0,149935	0,000025	0,000001	0,000000	0,000003
7959		ТК-3 (УТ-3)		73,71	0,207	0,207	ПК	2017	11,95	0,083705	0,000025	0,000002	0,003045	0,000008
7960			ст.	28,40	0,250	0,250	Подвальная	2019	14,30	0,069944	0,000020	0,000001	0,001277	0,000003
7961		разв.		6,00	0,250	0,250	Подвальная	2019	14,30	0,069944	0,000020	0,000000	0,001346	0,000001
7962		разв.	ж.д 32-02	7,00	0,100	0,100	Подвальная	2019	6,70	0,149194	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
7963				31,35	0,125	0,125	ПК	2018	7,92	0,126333	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
7964				78,27	0,100	0,100	ПК	2018	6,66	0,150133	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
7965				26,42	0,100	0,100	ПК	2019	6,69	0,149372	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
7966				33,72	0,125	0,125	ПК	2019	7,84	0,127607	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
7967				69,10	0,100	0,100	ПК	2021	6,67	0,150017	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
7968			64-02А ООО СК Берег адм. зд	26,09	0,033	0,033	ПК	2020	3,92	0,254778	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
7969				21,78	0,100	0,100	ПК	2019	6,67	0,150017	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
7970			ТК-5	38,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,06	0,110426	0,000023	0,000001	0,001640	0,000003
7971				34,00	0,207	0,207	ПК	2018	11,99	0,083404	0,000023	0,000001	0,002386	0,000003
79		ТУ/НО-422		238,5	0,408	0,408	ПК	2018	7,58	0,131935	0,000023	0,00	0,000000	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
72				1								0005		5
7973			ТК-10(УТ-2)	258,18	0,408	0,408	ПК	2018	8,47	0,118102	0,000023	0,000006	0,000000	0,000018
7974		ТК-10(УТ-2)		141,95	0,408	0,408	ПК	2018	5,48	0,182343	0,000023	0,000003	0,000000	0,000006
7975				181,30	0,307	0,307	ПК	2018	17,22	0,058078	0,000023	0,000004	0,006159	0,000025
7976				84,14	0,307	0,307	ПК	2018	17,22	0,058078	0,000023	0,000002	0,006159	0,000012
7977				188,68	0,207	0,207	ПК	2018	11,81	0,084709	0,000023	0,000004	0,004706	0,000018
7978				70,87	0,207	0,207	ПК	2018	11,81	0,084709	0,000023	0,000002	0,003940	0,000007
7979			ж.д.63-01	63,64	0,125	0,125	ПК	2018	7,82	0,127804	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
7980			ж.д.63-11	22,91	0,100	0,100	ПК	2018	6,69	0,149519	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
7981				2,85	0,082	0,082	ПК	2019	5,90	0,169538	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
7982			ж.д.63-12	34,93	0,125	0,125	ПК	2018	7,84	0,127596	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
7983			ж.д.63-13	39,94	0,100	0,100	ПК	2018	6,68	0,149649	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
7984			ж.д.63-15	37,59	0,100	0,100	ПК	2019	6,69	0,149426	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
7985			ж.д.63-09	7,00	0,125	0,125	Подвальная	2018	7,85	0,127394	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
7986		КТС 53	тк-183	153,00	0,408	0,408	ПК	2021	6,48	0,154226	0,000017	0,000003	0,000000	0,000006

№ П/п	Номер теплового	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
7987		КТС 53		81,21	0,207	0,207	ПК	2018	11,93	0,083807	0,000023	0,000002	0,000666	0,000008
7988				23,16	0,207	0,207	ПК	2018	11,93	0,083807	0,000023	0,000001	0,000468	0,000002
7989				68,71	0,150	0,150	ПК	2019	9,05	0,110513	0,000020	0,000001	0,000000	0,000005
7990			ж.д. ООО "Талан"	36,09	0,069	0,069	ПК	2019	5,35	0,187032	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
7991		ТК-7	ТК-7А	3,40	0,125	0,125	ПК	2019	7,86	0,127212	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
7992		ТК-7А		18,01	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169199	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
7993			ж.д 65-20	20,00	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,70	0,149292	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
7994		ТК-7А		18,20	0,082	0,082	ПК	2020	5,91	0,169199	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
7995			ж.д 65-21	31,00	0,100	0,100	Подвальная	2020	6,69	0,149376	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
7996	11			88,81	0,069	0,069	ПК	2003	5,17	0,193551	0,000478	0,000042	0,000000	0,000079
7997		ТК-11		93,23	0,100	0,100	ПБК	2019	6,67	0,149851	0,000020	0,000002	0,000000	0,000005
7998			ж.д Блок А Раскольникова 28	7,00	0,125	0,125	Подвальная	2019	7,86	0,127238	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
7999		тк-283		57,92	0,100	0,100	ПК	2019	6,68	0,149604	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
8000			ж.д 3 этап	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2019	6,68	0,149604	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8001			64-03 ООО СК "Берег"	24,00	0,100	0,100	Подвальная	2020	6,67	0,150017	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
8002			64-02 ООО СК "Твой дом"	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2019	6,69	0,149372	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8003			64-01	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,66	0,150133	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
8004		ТК-5		24,29	0,125	0,125	ПК	2019	7,84	0,127607	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
8005				23,30	0,207	0,207	ПК	2015	11,74	0,085208	0,000033	0,000001	0,001053	0,000003
8006				30,94	0,150	0,150	ПК	2019	9,07	0,110257	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
8007				4,62	0,125	0,125	ПК	2019	7,86	0,127286	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8008			63 к-с ж.д. №1 блок А	9,00	0,125	0,125	Подвальная	2019	7,86	0,127286	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
8009				47,22	0,100	0,100	ПК	2019	6,69	0,149516	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
8010			63 к-с ж.д. №1 блок Б	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2019	6,69	0,149516	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8011	8А	ТК-10		130,20	0,150	0,150	ПК	2019	8,98	0,111371	0,000020	0,000003	0,000000	0,000009
8012	8А			23,39	0,125	0,125	ПК	2019	7,85	0,127357	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
8013	8А			5,50	0,100	0,100	ПК	2019	6,66	0,150038	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8014	8А		блок А	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2019	6,66	0,150038	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер теплового	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8015	8А			62,07	0,100	0,100	ПК	2019	6,66	0,150038	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
8016	8А		блок Б	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2020	6,66	0,150038	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
8017	60	ТК-7		55,60	0,033	0,033	ПК	2019	3,78	0,264742	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
8018	60		Магазин Габдрахманова Р.Х.	2,00	0,033	0,033	Подвальная	2019	3,91	0,255595	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8019		ТК-11		94,21	0,069	0,069	ПК	2019	5,33	0,187479	0,000020	0,000002	0,000000	0,000004
8020			д.с. №123 "Акчарлак"	65,00	0,069	0,069	Подвальная	2019	5,30	0,188542	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
8021				11,80	0,069	0,069	ПК	2019	5,30	0,188542	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
8022			ТК-5	67,46	0,207	0,207	ПК	2009	11,76	0,085004	0,000096	0,000006	0,002193	0,000027
8023				2,85	0,150	0,150	ПК	2019	9,09	0,110068	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8024				44,35	0,150	0,150	ПК	2019	9,06	0,110376	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
8025			МБОУ "СОШ №42"	22,00	0,150	0,150	Подвальная	2019	9,06	0,110376	0,000020	0,000000	0,000000	0,000002
8026	19	УТ-1(ТК-3)		48,80	0,150	0,150	ПК	2018	9,01	0,111014	0,000023	0,000001	0,000080	0,000004
8027	19			60,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,66	0,150073	0,000023	0,000001	0,000080	0,000003
8028	19			15,17	0,100	0,100	ПК	2018	6,66	0,150073	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8029	19		38-15	2,00	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,66	0,150073	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
8030	19			4,30	0,100	0,100	ПК	2018	6,66	0,150073	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
8031	19		38-14А	14,00	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,66	0,150073	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
8032	19		подземная парковка	52,60	0,040	0,040	ПК	2018	4,17	0,239832	0,000023	0,000001	0,000080	0,000002
8033	19	УТ-1(ТК-3)		75,65	0,150	0,150	ПК	2018	9,01	0,111014	0,000023	0,000002	0,000689	0,000006
8034	19			96,81	0,125	0,125	ПК	2019	7,82	0,127889	0,000020	0,000002	0,000000	0,000006
8035	19			37,77	0,100	0,100	ПК	2019	6,69	0,149428	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
8036	19			88,87	0,069	0,069	ПК	2018	5,34	0,187438	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
8037	19			4,14	0,100	0,100	ПК	2018	6,69	0,149377	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
8038	19		Вторая Береговая,37 ж.д.	26,00	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,69	0,149543	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
8039	18	ТК-7		40,90	0,100	0,100	ПК	2019	6,69	0,149551	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
8040	18		ж.д 37/08а	13,00	0,100	0,100	ПК	2020	6,69	0,149551	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
8041				51,03	0,082	0,082	ПК	2018	5,90	0,169538	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
8042			д.с. "САБАНТУЙ"	26,00	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,90	0,169538	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
80	14-ю-	тк-172		11,38	0,069	0,069	ПК	2019	5,30	0,188711	0,000020	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
43	з											0000		0
8044	14-ю-з			110,65	0,069	0,069	ПК	2018	5,30	0,188711	0,000023	0,000003	0,000000	0,000005
8045	14-ю-з		МБДОУ д/с №126 "БИСЕРИНКИ"	15,50	0,069	0,069	Подвальная	2018	5,30	0,188711	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
8046	8А			4,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,85	0,170879	0,000667	0,000003	0,000000	0,000006
8047	8А			26,99	0,082	0,082	ПК	2019	5,91	0,169128	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
8048	8А			32,50	0,069	0,069	ПК	2018	5,34	0,187219	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
8049	8А		д.с. №122 "Абвгдейка"	28,00	0,069	0,069	Подвальная	2018	5,34	0,187219	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
8050	15	ТК-130		86,60	0,100	0,100	ПК	2019	6,68	0,149801	0,000020	0,000002	0,000489	0,000004
8051	15		бассейн Крылатый	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2020	6,67	0,149873	0,000019	0,000000	0,000489	0,000000
8052	15			66,30	0,100	0,100	ПК	2018	6,67	0,149873	0,000023	0,000002	0,000489	0,000004
8053	17-ю-з		УТ-6	127,00	0,150	0,150	ПК	2004	8,97	0,111527	0,000349	0,000044	0,000000	0,000143
8054			ж.д. 21-25	2,70	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,69	0,149571	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
8055			Жилой дом 63-10	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2018	6,65	0,150412	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
8056	522		тк-292	170,50	0,408	0,408	ПК	2034	8,39	0,119176	0,000011	0,000002	0,001065	0,000006
8057				275,38	0,207	0,207	ПК	2019	11,80	0,084728	0,000020	0,000006	0,001852	0,000024

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8058	310		НО-461	195,00	1,000	1,000	Надземная	2010	7,06	0,141600	0,000077	0,000015	0,000000	0,000038
8059	210		Ут-3	194,70	1,000	1,000	Надземная	2030	9,01	0,111004	0,000011	0,000002	0,000000	0,000007
8060	110		разв.	134,80	1,000	1,000	Надземная	2030	7,72	0,129537	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
8061	320		ПТК-3	113,50	1,000	1,000	Надземная	2030	5,99	0,166964	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8062	210	ст.	НО-198	62,70	1,000	1,000	ПК	2019	8,22	0,121620	0,000020	0,000001	0,000000	0,000004
8063		ТК-10(УТ-2)	ж.д.63-20	30,00	0,125	0,125	ПК	2021	7,87	0,127094	0,000017	0,000001	0,000000	0,000001
8064			Жилой дом 17А-III-6	30,00	0,082	0,082	ПК	2020	5,89	0,169911	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
8065		ст.	УТ-4	285,00	0,512	0,512	ПК	2022	5,98	0,167347	0,000016	0,000005	0,000000	0,000010
8066		УТ-4	УТ-5	173,00	0,512	0,512	ПК	2022	7,10	0,140885	0,000016	0,000003	0,000000	0,000007
8067		УТ	Раскольникова, 2	20,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,15	0,109343	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
8068			ТК-9	99,94	0,150	0,150	ПК	2020	9,10	0,109883	0,000019	0,000002	0,000659	0,000006
8069		ТК-9	64-08 ООО СК "Берег"	25,22	0,100	0,100	ПК	2020	6,74	0,148315	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
8070		ТК-9	ТК-10	26,10	0,125	0,125	ПК	2020	7,92	0,126295	0,000019	0,000001	0,000307	0,000001
8071		ТК-10	64-09 ООО СК "Берег" ж.д.	24,97	0,082	0,082	ПК	2020	5,93	0,168609	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
80			УТ-9	42,09	0,309	0,309	ПК	2020	17,72	0,056435	0,000019	0,00	0,003742	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
72												0001		5
8073		УТ-9	УТ-14	65,56	0,259	0,259	ПК	2020	14,87	0,067260	0,000019	0,000001	0,002427	0,000006
8074		УТ-14	УТ-11	98,58	0,207	0,207	ПК	2020	11,95	0,083674	0,000019	0,000002	0,002189	0,000008
8075		тк-281	ТК-340 (УТ-1)	485,00	0,259	0,259	ПК	2020	14,04	0,071217	0,000019	0,000009	0,004167	0,000045
8076		ТК-340 (УТ-1)		121,54	0,259	0,259	ПК	2020	14,04	0,071217	0,000019	0,000002	0,003953	0,000011
8077				174,30	0,259	0,259	ПК	2020	14,04	0,071217	0,000019	0,000003	0,003470	0,000016
8078			УТ-4	214,68	0,259	0,259	ПК	2020	13,81	0,072410	0,000019	0,000004	0,002988	0,000020
8079		УТ-4		22,76	0,150	0,150	ПК	2020	9,09	0,109961	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
8080		ТК-267	Дет.сад-ясли "Белоснежка"	50,00	0,082	0,082	Подвальная	2020	5,90	0,169559	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
8081		УТ-4	д.с. № 128 "Шаян"	88,48	0,690	0,690	ПК	2020	6,36	0,157276	0,000019	0,000002	0,000000	0,000004
8082	26		Крытый каток	222,69	0,125	0,125	ПК	2020	7,83	0,127727	0,000019	0,000004	0,000000	0,000012
8083		ТК-4	54 к-с Футбольный манеж	406,29	0,082	0,082	Подвальная	2020	5,83	0,171612	0,000019	0,000008	0,000271	0,000016
8084			ж.д 59-04/2	2,00	0,069	0,069	Подвальная	2029	5,28	0,189236	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8085			ж.д 59-04/4	60,00	0,050	0,050	Подвальная	2029	4,49	0,222473	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
8086		ТК-20 (УТ-2)	УТ-9	20,20	0,125	0,125	ПК	2009	7,76	0,128906	0,000096	0,000002	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8087		ТК-20 (УТ-2)	ж.д 65-06	62,96	0,101	0,101	ПК	2020	6,73	0,148602	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
8088		разв.		3,00	0,125	0,125	Подвальная	2020	7,79	0,128342	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
8089		УТ-9	УТ-12	53,52	0,150	0,150	ПК	2020	9,13	0,109569	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
8090		УТ-12	УТ-13	113,98	0,125	0,125	ПК	2020	7,88	0,126931	0,000019	0,000002	0,000000	0,000006
8091		УТ-13		58,64	0,100	0,100	ПК	2020	6,73	0,148569	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
8092	8А		блок В	28,50	0,100	0,100	ПК	2020	6,74	0,148340	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
8093				64,10	0,125	0,125	ПК	2020	7,85	0,127341	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003
8094			ж.д 25-05	2,00	0,100	0,100	ПК	2020	6,70	0,149156	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
8095				33,40	0,082	0,820	ПК	2020	5,91	0,169220	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
8096			Жилой дом 17А-III-13	5,50	0,082	0,820	ПК	2020	5,91	0,169220	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
8097	8	ТК-4А	ст.	10,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,59	0,151648	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8098	8	ТК-4А	пристрой к ж.д. 13-09 маг-н	99,95	0,033	0,033	ПК	2016	3,92	0,255216	0,000029	0,000003	0,000000	0,000004
8099		тк-78	18 к-с Хади Такташа, 18/50	34,40	0,033	0,033	ПК	2017	3,92	0,254827	0,000025	0,000001	0,000000	0,000001
8100		ТК-5	МУЗ "Центр глазного прот-ния"	61,30	0,050	0,050	ПК	2017	4,57	0,218619	0,000025	0,000002	0,000000	0,000003
8101	24А	ТК-84	Культурно-деловой центр	142,26	0,050	0,050	ПК	2016	4,56	0,219202	0,000029	0,000004	0,000000	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8102		тк-289-2	Бонсай	26,33	0,033	0,033	ПБК	2017	3,92	0,254779	0,000025	0,000001	0,000000	0,000001
8103		ТК-1		40,00	0,125	0,125	ПК	2016	7,65	0,130759	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003
8104		ТК-1	ИП Кульбов	35,41	0,510	0,510	ПК	2020	5,63	0,177737	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
8105		ТК-340 (УТ-1)	ТК-346 (УТ-6)	97,25	0,207	0,207	ПК	2020	12,02	0,083177	0,000019	0,000002	0,000215	0,000008
8106		ТК-346 (УТ-6)		14,60	0,050	0,050	ПК	2020	4,57	0,218803	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
8107				71,28	0,050	0,050	ПК	2020	4,57	0,218803	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
8108	14А	НО-52		161,35	0,100	0,100	ПК	2020	6,68	0,149589	0,000019	0,000003	0,000000	0,000007
8109	14А	ТК-1	ТК-4а	9,00	0,080	0,150	ПК	2001	5,63	0,177673	0,000952	0,000009	0,000000	0,000017
8110	14А	ТК-1	25а-01Б ИП Габайдуллин	30,00	0,050	0,050	ПК	2020	4,58	0,218394	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
8111	14А		ТК-1	30,16	0,100	0,100	ПК	2020	6,68	0,149589	0,000019	0,000001	0,000000	0,000001
8112	14А		25а-01Б2 ООО Альянс	6,78	0,050	0,050	ПК	2020	4,58	0,218228	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
8113		ТК-5	ж.д. ООО "ТКС" секиця Б-5	377,22	0,150	0,150	ПБК	2020	8,94	0,111796	0,000019	0,000007	0,000000	0,000022
8114				10,98	0,100	0,100	ПК	2021	6,74	0,148290	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
8115			ж.д 25-07	10,98	0,100	0,100	ПК	2021	6,74	0,148290	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
8116		УТ-8		1,50	0,040	0,040	ПК	2019	4,19	0,238630	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8117	2	разв.	ООО ЮФ НЭС-Эксперт	19,50	0,050	0,050	ПК	2018	4,58	0,218319	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
8118		ст.	Станция СТО	68,71	0,050	0,050	ПК	2018	4,57	0,218672	0,000023	0,000002	0,000000	0,000003
8119	8А			94,28	0,100	0,100	ПК	2019	6,59	0,151730	0,000020	0,000002	0,000000	0,000005
8120				75,30	0,082	0,082	ПК	2017	5,86	0,170632	0,000025	0,000002	0,000000	0,000004
8121				36,45	0,082	0,082	ПК	2018	5,86	0,170632	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
8122			14/01 блок Б	20,00	0,100	0,100	ПК	2018	6,70	0,149292	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
8123			14/01 блок А	11,00	0,082	0,082	ПК	2017	5,86	0,170632	0,000025	0,000000	0,000000	0,000001
8124				5,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,06	0,110338	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
8125				20,00	0,150	0,150	ПК	2018	9,06	0,110338	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
8126			ж.д. ООО"Талан"	5,00	0,700	0,700	ПК	2019	8,06	0,124051	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8127			"Гараж 488"	16,00	0,040	0,040	ПК	2018	4,14	0,241802	0,000023	0,000000	0,000022	0,000001
8128			Автосалон "Челнинский двор"	67,83	0,051	0,051	ПК	2020	4,61	0,216773	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
8129	8	ТК-1а	ООО Инвестиции и займ	23,00	0,050	0,050	Подвальная	2019	4,47	0,223788	0,000020	0,000001	0,000000	0,000001
8130	14А	ТК-	ТК-5б	26,00	0,033	0,033	ПК	2018	3,89	0,257182	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
8131	14А	ТК-5б	ст	25,00	0,033	0,033	ПК	2001	3,85	0,259624	0,000952	0,000024	0,000000	0,000033

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8132		ТК-116	Офисное здание	10,00	0,027	0,027	ПК	2017	3,71	0,269580	0,000025	0,000000	0,000000	0,000000
8133	14А	НО-52	Магазин	60,10	0,040	0,040	ПК	2017	4,18	0,239008	0,000025	0,000002	0,000079	0,000002
8134		УТ-9	ж.д 65-05	70,62	0,100	0,100	ПК	2018	6,68	0,149678	0,000023	0,000002	0,000000	0,000004
8135	12	тк-11	ж.д 23-11д	24,00	0,100	0,100	ПК	2017	6,68	0,149733	0,000025	0,000001	0,000000	0,000002
8136	61	б/н		48,00	0,082	0,082	ПК	2018	5,85	0,170817	0,000023	0,000001	0,000093	0,000002
8137	15	ТК-45	30 к-с Оптический регион	27,00	0,050	0,050	ПК	2018	4,54	0,220293	0,000023	0,000001	0,000000	0,000001
8138			62-22/1,2,3.4 Коттеджи	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189330	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8139			62-22/4 Коттеджи	2,15	0,032	0,032	Подвальная	2040	3,82	0,261950	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8140	14А		ТК-	25,00	0,050	0,050	ПК	2019	4,50	0,222282	0,000020	0,000001	0,000271	0,000001
8141			25а Храм Рождества Христова	2,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,85	0,170910	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
8142			ст.	710,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,42	0,087595	0,000011	0,000008	0,001084	0,000033
8143			ООО "РТД" "Камтент"	5,00	0,070	0,070	ПК	2020	5,41	0,184726	0,000019	0,000000	0,000000	0,000000
8144			Бассейн	40,00	0,125	0,125	ПК	2016	7,65	0,130759	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003
8145			здание с переходом бассеин	70,00	0,040	0,040	ПК	2016	4,11	0,243487	0,000029	0,000002	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8146	4	ТК-35		20,00	0,040	0,040	ПК	2014	4,02	0,248787	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
8147	4			5,00	0,040	0,040	ПК	2014	4,02	0,248787	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
8148	4			20,00	0,040	0,040	ПК	2014	4,02	0,248787	0,000038	0,000001	0,000000	0,000001
8149		ТК-1	ж.д 65-05	42,10	0,125	0,125	ПК	2020	7,86	0,127181	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
8150			ООО"Трансторгсервис"	38,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222318	0,000015	0,000001	0,000297	0,000001
8151	30	НО-150	Челны-Мясо	15,00	0,050	0,050	ПК	2018	4,58	0,218287	0,000023	0,000000	0,000013	0,000001
8152	19-ю-з	ТК нов.	тк-249	100,00	0,150	0,150	ПБК	2038	8,94	0,111911	0,000011	0,000001	0,000127	0,000004
8153	19-ю-з	ТК нов.	19/21	51,31	0,100	0,100	ПБК	2020	6,73	0,148514	0,000019	0,000001	0,000000	0,000002
8154	19-ю-з	тк-259	ТК-265-1	76,00	0,207	0,207	ПБК	2020	12,04	0,083056	0,000019	0,000001	0,001846	0,000006
8155	14	разв.	26-10	25,00	0,100	0,100	Подвальная	2022	6,74	0,148313	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
8156		УТ-11	69-21в	85,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,95	0,083674	0,000016	0,000001	0,002189	0,000006
8157		ТУ-33	проспект Раиса Беляева, 53а	96,00	0,050	0,050	ПК	2022	4,57	0,218868	0,000016	0,000002	0,000000	0,000003
8158		ТК-79	проспект Хасана Туфана, 23	172,00	0,150	0,150	ПК	2022	8,96	0,111587	0,000016	0,000003	0,000458	0,000009
8159		ТК-7а		42,00	0,150	0,150	ПК	2022	9,13	0,109491	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
8160		ТК-1	Резервный пр-д,42/4	100,00	0,150	0,150	Надземная	2022	9,10	0,109883	0,000016	0,000002	0,000377	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8161		УТ-9	ж.д.63-16	42,50	0,125	0,125	ПК	2021	7,91	0,126413	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
8162				20,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,14	0,109457	0,000017	0,000000	0,000746	0,000001
8163			64/05	2,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,14	0,109457	0,000017	0,000000	0,000373	0,000000
8164			64/06	15,00	0,150	0,150	ПК	2021	9,14	0,109457	0,000017	0,000000	0,000373	0,000001
8165	8А		блок Г	94,28	0,100	0,100	ПК	2019	6,59	0,151730	0,000020	0,000002	0,000000	0,000005
8166	8А			94,28	0,100	0,100	ПК	2021	6,59	0,151730	0,000017	0,000002	0,000000	0,000004
8167		УТ-4	ж.д 25-06	43,10	0,100	0,100	ПК	2021	6,74	0,148451	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
8168			ж.д 25-14	96,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,72	0,148855	0,000017	0,000002	0,000000	0,000004
8169	18-ю-з	тк-76	18/21	36,00	0,070	0,070	ПК	2010	5,34	0,187329	0,000077	0,000003	0,000000	0,000005
8170		ТУ-88	пр-т Чулман,91 школа Адымнар	700,00	0,207	0,207	ПБК	2021	11,46	0,087228	0,000017	0,000012	0,001550	0,000049
8171		УТ-5		50,00	0,500	0,500	ПК	2022	10,24	0,097696	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
8172		УТ-4	Назима Якупова, 6	100,00	0,209	0,209	ПК	2021	12,07	0,082829	0,000017	0,000002	0,001731	0,000007
8173		УТ-14	69-21Б	36,00	0,082	0,082	ПК	2021	5,93	0,168694	0,000017	0,000001	0,000000	0,000001
8174		УТ-5	УТ	211,50	0,408	0,408	ПК	2021	9,41	0,106304	0,000017	0,000004	0,000000	0,000012
8175	15	тк-4		20,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,66	0,150114	0,000017	0,000000	0,000097	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8176				75,00	0,150	0,150	ПК	2022	9,04	0,110677	0,000016	0,000001	0,000000	0,000004
8177		ТК-5	63-2/10	57,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,73	0,148557	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
8178	18-ю-з	тк-89	18/48	69,00	0,100	0,100	ПБК	2022	6,73	0,148649	0,000016	0,000001	0,000081	0,000003
8179		ТК-10		69,00	0,150	0,150	ПК	2022	9,12	0,109673	0,000016	0,000001	0,000000	0,000004
8180		Н9	ТК 2	411,00	0,300	0,300	ПК	2022	16,73	0,059782	0,000016	0,000006	0,004208	0,000039
8181	310			9,00	0,700	0,700	ПК	2008	7,33	0,136390	0,000060	0,000001	0,000000	0,000001
8182	522	тк-289-2	тк-290	92,00	0,408	0,408	ПК	2025	7,42	0,134729	0,000013	0,000001	0,001065	0,000003
8183		5с	разв.	7,00	0,515	0,515	ПК	2001	6,60	0,151459	0,000476	0,000003	0,000000	0,000008
8184		3с	РТП-10	7,00	0,515	0,515	ПК	2001	7,70	0,129822	0,000476	0,000003	0,000000	0,000009
8185	321		ТУ-12а	6,00	0,704	0,704	ПК	2034	6,86	0,145807	0,000011	0,000000	0,000383	0,000000
8186	321	РД-1		6,00	0,704	0,704	ПК	2030	9,67	0,103407	0,000011	0,000000	0,000120	0,000000
8187	321	НО-70		136,50	0,704	0,704	ПК	2030	8,38	0,119333	0,000011	0,000002	0,000058	0,000005
8188		ТК 2	У10	349,00	0,200	0,200	ПК	2022	11,45	0,087303	0,000016	0,000006	0,003922	0,000022
8189	522	тк-279а		83,00	0,610	0,610	ПК	2023	5,06	0,197671	0,000015	0,000001	0,000067	0,000002
8190	522		тк-279	50,00	0,610	0,610	ПК	2023	6,92	0,144554	0,000015	0,000001	0,001065	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8191	28-ю-з	разв.	разв.	35,00	0,069	0,069	ПБК	2002	5,24	0,190838	0,000667	0,000023	0,000000	0,000044
8192	28-ю-з	разв.	разв.	42,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190393	0,000667	0,000028	0,000000	0,000053
8193	28-ю-з	разв.	разв.	47,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,21	0,191878	0,000667	0,000031	0,000000	0,000059
8194	17	тк-1Б	32-28	54,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,80	0,172443	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
8195	522	УТ-4-2	тк-289-2	55,60	0,408	0,408	ПК	2034	6,26	0,159758	0,000011	0,000001	0,001065	0,000001
8196		ТК-13	жилые дома	63,50	0,259	0,259	ПК	2022	14,26	0,070105	0,000016	0,000001	0,005953	0,000005
8197		ТК-7	здание фак.общ КФУ	63,50	0,259	0,259	ПК	2022	14,26	0,070105	0,000016	0,000001	0,006538	0,000005
8198	3	тк-108	тк-27	81,00	0,200	0,200	ПК	2026	11,50	0,086968	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8199	16	ТУ-51	НО-401	135,00	0,400	0,400	ПК	2027	9,06	0,110392	0,000011	0,000002	0,000000	0,000005
8200		ст.43	перспектива	100,00	0,150	0,150	Надземная	2038	9,00	0,111090	0,000011	0,000001	0,007506	0,000004
8201		УТ-1	промзона перспектива	411,00	0,300	0,300	ПК	2029	16,62	0,060179	0,000011	0,000005	0,024530	0,000028
8202		ТК-75а	перспектива	172,00	0,150	0,150	ПК	2034	8,96	0,111584	0,000011	0,000002	0,001538	0,000006
8203		ТК-81	перспектива	50,00	0,100	0,100	ПК	2034	6,64	0,150550	0,000011	0,000001	0,000000	0,000001
8204		УТ-5	перспектива	150,00	0,100	0,100	ПК	2038	6,70	0,149269	0,000011	0,000002	0,000000	0,000004
82	4-ю-з		ст.	23,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,85	0,170879	0,000077	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
05												0002		8
8206	4-ю-з	ТК-83		22,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,66	0,150130	0,000077	0,000002	0,000042	0,000009
8207	4-ю-з		разв.	81,00	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,61	0,151202	0,000667	0,000054	0,000042	0,000269
8208	4-ю-з	разв.	ж.д.4/7а	3,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,27	0,189797	0,000667	0,000002	0,000000	0,000008
8209	4-ю-з	разв.	Кафе"Сытная гавань"+Час-пик	34,00	0,033	0,033	Подвальная	2002	3,84	0,260646	0,000667	0,000023	0,000000	0,000066
8210	4-ю-з		Пансионат ВТ	159,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,24	0,190996	0,000667	0,000106	0,000000	0,000418
8211	4-ю-з		(в приямке)	2,50	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150622	0,000667	0,000002	0,000042	0,000008
8212	4-ю-з	смена диаметра	разв.	41,50	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,96	0,111594	0,000667	0,000028	0,000042	0,000187
8213	4-ю-з		ТК-46/1	310,00	0,207	0,207	ПБК	2002	11,54	0,086680	0,000667	0,000207	0,000000	0,001797
8214	4-ю-з	смена диаметра	разв.	3,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,91	0,112174	0,000667	0,000002	0,000042	0,000013
8215	4-ю-з	разв.	ст.	28,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,91	0,112174	0,000667	0,000019	0,000042	0,000125
8216	4-ю-з	разв.	ж.д.4/5а	3,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150607	0,000667	0,000002	0,000000	0,000010
8217	4-ю-з	ТК-86-2	ТК-86-3	72,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,87	0,084266	0,000667	0,000048	0,005085	0,000429
8218	4-ю-з	разв.	разв.	75,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,85	0,084423	0,000667	0,000050	0,000000	0,000446
8219	4-ю-з	ТК-86-1	ТК-86-2	60,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,87	0,084266	0,000667	0,000040	0,005085	0,000358

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8220	4-ю-з		ж.д.4/14 1вв	50,00	0,150	0,150	ПК	2002	9,01	0,110994	0,000667	0,000033	0,000000	0,000226
8221	4-ю-з	разв.	ТК-86-1а	83,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,85	0,084423	0,000667	0,000055	0,000000	0,000494
8222	4-ю-з		ж.д.4а/32	58,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,82	0,171924	0,000667	0,000039	0,000000	0,000170
8223	4-ю-з	ТК-81-1	ТК-81	90,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,90	0,084021	0,000667	0,000060	0,000000	0,000538
8224	4-ю-з		д.с.№1 "Шатлык"	60,00	0,069	0,069	ПК	2020	5,36	0,186621	0,000019	0,000001	0,000000	0,000005
8225	4-ю-з	разв.	ТК-81-1	50,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,85	0,084390	0,000667	0,000033	0,000000	0,000298
8226	4-ю-з	ст.	тк-85-2	17,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,98	0,083438	0,000053	0,000001	0,000000	0,000008
8227	4-ю-з	ТК-85-1	ст.	16,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,98	0,083438	0,000053	0,000001	0,000000	0,000008
8228	4-ю-з	ТК-84	ТК-84А	114,80	0,309	0,309	ПК	2002	17,39	0,057517	0,000667	0,000077	0,000000	0,001003
8229	4-ю-з	ТК-87	ТК-84	54,60	0,259	0,259	ПК	2002	14,75	0,067812	0,000667	0,000036	0,000000	0,000405
8230	4-ю-з			21,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,83	0,171664	0,000667	0,000014	0,001300	0,000062
8231	4-ю-з	ТК-88	ТК-87	50,00	0,309	0,309	ПК	2002	17,43	0,057359	0,000667	0,000033	0,000000	0,000438
8232	4-ю-з	ТК-89	ТК-88	48,00	0,309	0,309	ПБК	2002	17,43	0,057359	0,000667	0,000032	0,000000	0,000420
8233	4-ю-з			120,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,80	0,172415	0,000667	0,000080	0,000000	0,000350
8234	4-ю-з	ТК-80-3		28,90	0,150	0,150	ПБК	2011	9,04	0,110588	0,000064	0,000002	0,000000	0,000013

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8235	4-ю-з	ТК-80-1	ТК-80-2	21,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,65	0,150481	0,000077	0,000002	0,000000	0,000008
8236	1-ю-з	ТК-46	ТК-33	50,00	0,408	0,408	ПК	2020	7,79	0,128347	0,000019	0,000001	0,000000	0,000005
8237	1-ю-з	тк-31	ТК-32	89,00	0,408	0,408	ПК	2027	10,01	0,099935	0,000011	0,000001	0,000000	0,000008
8238	4-ю-з	ТК-75	ТК-76	60,00	0,125	0,125	ПБК	2002	7,79	0,128404	0,000667	0,000040	0,001463	0,000235
8239	4-ю-з		ТК-77	37,50	0,100	0,100	ПБК	2002	6,61	0,151175	0,000667	0,000025	0,001463	0,000125
8240	4-ю-з	ТК-77	ТК-78	40,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,61	0,151175	0,000667	0,000027	0,001058	0,000133
8241	4-ю-з	ТК-78	ТК-79	44,00	0,082	0,082	ПБК	2002	5,82	0,171819	0,000667	0,000029	0,001058	0,000129
8242	4-ю-з		МАУК"Музей истории города НЧ"	28,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,48	0,223033	0,000667	0,000019	0,001058	0,000063
8243	4-ю-з		Кафе"У Стефании"	6,00	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222878	0,000667	0,000004	0,000000	0,000014
8244	4-ю-з		ж.д.4-2-2	6,00	0,082	0,082	ПБК	2002	5,83	0,171521	0,000667	0,000004	0,000000	0,000018
8245	4-ю-з		4-2-1Агенство Муницип.заказа	6,50	0,050	0,050	ПБК	2002	4,49	0,222881	0,000667	0,000004	0,000000	0,000015
8246	4-ю-з		зд.4-1-2ж.д+ООО"Гранд"	32,50	0,050	0,050	ПБК	2002	4,48	0,223064	0,000667	0,000022	0,000000	0,000073
8247	4-ю-з	ТК-80	ТК-80-1	47,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,65	0,150481	0,000077	0,000004	0,000000	0,000018
8248	4-ю-з			20,00	0,069	0,069	ПК	2010	5,29	0,189013	0,000077	0,000002	0,000000	0,000006
8249	4-ю-з		ТК-75	90,00	0,150	0,150	ПБК	2002	8,99	0,111269	0,000667	0,000060	0,003795	0,000406

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8250	4-ю-з	ст.	ж.д.4/10	16,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,81	0,172041	0,000667	0,000011	0,000000	0,000047
8251	4-ю-з			37,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,80	0,172329	0,000667	0,000025	0,000000	0,000108
8252	9-ю-з	ТК-89/3	ТК-89	55,50	0,309	0,309	ПБК	2001	17,43	0,057359	0,000952	0,000053	0,000000	0,000693
8253	9-ю-з	ТК-89/4	ТК-89/3	14,00	0,259	0,259	ПБК	2001	14,70	0,068015	0,000952	0,000013	0,000000	0,000148
8254	1-ю-з	ТК-9	ТК-10	83,00	0,408	0,408	ПБК	2030	8,93	0,112017	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
8255	3-ю-з		разв.	90,00	0,259	0,259	ПБК	2036	14,68	0,068108	0,000011	0,000001	0,000000	0,000011
8256	3-ю-з	разв.	ТК-48	45,00	0,259	0,259	ПБК	2036	14,68	0,068108	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
8257	3-ю-з	ТК-48	разв.	18,00	0,207	0,207	ПБК	2037	11,98	0,083477	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8258	3-ю-з	разв.		3,00	0,207	0,207	Подвальная	2037	11,90	0,084005	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8259	3-ю-з		разв.	47,00	0,207	0,207	ПБК	2037	11,90	0,084005	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
8260	3-ю-з	разв.	разв.	45,00	0,207	0,207	ПБК	2037	11,92	0,083884	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
8261	3-ю-з	разв.		22,00	0,150	0,150	Подвальная	2038	9,02	0,110865	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8262	3-ю-з		ТК-49	47,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,77	0,128674	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8263	3-ю-з		ж.д.3/3	32,00	0,082	0,082	Подвальная	2040	5,84	0,171206	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8264	3-ю-з		разв.	32,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150413	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8265	3-ю-з		разв.	34,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,60	0,151441	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8266	3-ю-з	разв.		132,00	0,100	0,100	Подвальная	2021	6,60	0,151594	0,000017	0,000002	0,000000	0,000011
8267	3-ю-з		ТК-74	43,00	0,082	0,082	ПБК	2021	5,82	0,171808	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
8268	3-ю-з	ТК-74	ж.д.3/25	10,00	0,050	0,050	ПБК	2021	4,49	0,222906	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
8269	3-ю-з	разв.	ж.д.3/9	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170982	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8270	3-ю-з	разв.		132,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,60	0,151441	0,000011	0,000002	0,000000	0,000008
8271	3-ю-з		ж.д.3/24	40,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171268	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
8272	3-ю-з	разв.	ж.д.3/10	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170982	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8273	3-ю-з		ж.д.3/11	37,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150451	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8274	3-ю-з		ж.д.3/14-2	35,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,65	0,150435	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8275	3-ю-з		ж.д.3/2	33,80	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171220	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8276	3-ю-з	ТК-49	ТК-49А	93,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,77	0,128674	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
8277	3-ю-з		ж.д.3/1	23,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171137	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8278	3А-ю-з		ж.д.3/53	16,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171082	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8279	3А-ю-з			35,00	0,100	0,100	ПБК	2022	6,63	0,150858	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
8280	3А-ю-з	ТК-52	ТК-51	107,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,62	0,150991	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
8281	3А-ю-з			75,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,63	0,150741	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8282	3А-ю-з		ТК-52	37,00	0,207	0,207	ПБК	2037	11,94	0,083732	0,000011	0,000000	0,000000	0,000004
8283	3А-ю-з		ТК-52А	28,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,97	0,083523	0,000011	0,000000	0,000000	0,000003
8284	3А-ю-з	ТК-211	ТК-210	35,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,63	0,068352	0,000011	0,000000	0,034768	0,000004
8285	3А-ю-з	разв.	ТК-211	24,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,63	0,068352	0,000011	0,000000	0,010849	0,000003
8286	3А-ю-з	ТК-212	разв.	43,80	0,309	0,309	ПК	2035	17,58	0,056885	0,000011	0,000001	0,010849	0,000007
8287	3А-ю-з		д.с.№99 "Дулкын"	66,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,27	0,189669	0,000015	0,000001	0,000000	0,000004
8288	3А-ю-з		разв.	143,00	0,125	0,125	ПК	2028	7,77	0,128718	0,000011	0,000002	0,000000	0,000010
8289	3А-ю-з		ж.д.3а/40-1	7,00	0,050	0,050	ПК	2028	4,50	0,222098	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8290	3-ю-з		СТО"Динамо"автопокрасочный цех	20,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222190	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
8291	3-ю-з		СТО"Динамо"боксы	20,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222190	0,000015	0,000000	0,000173	0,000001
8292	3-ю-з	ТК-70	ТК-69	18,50	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171106	0,000011	0,000000	0,000213	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8293	3-ю-з		ТК-68	22,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171276	0,000011	0,000000	0,000213	0,000001
8294	3-ю-з	ТК-72		58,00	0,150	0,150	ПБК	2038	8,95	0,111728	0,000011	0,000001	0,000863	0,000005
8295	3-ю-з		ж.д.3/23	28,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171175	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8296	3-ю-з		ж.д.Степана Разина,38	15,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222155	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
8297	3А-ю-з		д.с.№48 "Винни-пух"	38,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222318	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
8298	3А-ю-з	ТК-210	ТК-214	125,00	0,259	0,259	ПК	2036	14,63	0,068352	0,000011	0,000001	0,023965	0,000016
8299	3А-ю-з	разв.	ж.д.3а/33-2-бл.Б	18,00	0,069	0,069	Подвальная	2012	5,31	0,188392	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
8300	3А-ю-з	разв.	ж.д.3а/33-2-бл.А	3,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222070	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8301	3А-ю-з		ТК-62	50,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,64	0,150550	0,000011	0,000001	0,000506	0,000003
8302	3А-ю-з			3,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,81	0,172145	0,000011	0,000000	0,000506	0,000000
8303	3А-ю-з	ТК-217	ТК-218	44,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,75	0,085139	0,000011	0,000001	0,016084	0,000004
8304	3А-ю-з	ТК-218	ТК-219	32,00	0,207	0,207	ПБК	2037	11,75	0,085139	0,000011	0,000000	0,014815	0,000003
8305	9-ю-з	разв.ж.д.9/11-9/12		28,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,26	0,190026	0,000952	0,000027	0,000000	0,000106
8306	9-ю-з		ж.д.9/10 уз.1	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,27	0,189812	0,000952	0,000005	0,000000	0,000019

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8307	9-ю-з	разв.ж.д.9/11-9/12		20,00	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,81	0,128114	0,000952	0,000019	0,000000	0,000112
8308	9-ю-з		ж.д.9/10 уз.2	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,27	0,189812	0,000952	0,000005	0,000000	0,000019
8309	9-ю-з	разв.ж.д.9/11-9/12	ТК-156/1	129,00	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000123	0,000000	0,001538
8310	9-ю-з	ТК-154		93,00	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000089	0,000000	0,001109
8311	3А-ю-з	разв.	ж.д.3/30-1	45,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,81	0,127981	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8312	3А-ю-з		ж.д.3а/33-3	33,00	0,082	0,082	ПК	2040	5,84	0,171214	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
8313	3А-ю-з		ж.д.3а/32-2	31,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171198	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8314	3А-ю-з		ж.д.3а/32-1	12,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,66	0,150260	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8315	3А-ю-з		ТК-219А	28,00	0,150	0,150	ПК	2038	9,04	0,110601	0,000011	0,000000	0,002682	0,000002
8316	3А-ю-з		ж.д.3а/32-3	10,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,85	0,171036	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8317	3А-ю-з		разв.	120,00	0,150	0,150	Надземная	2038	8,99	0,111227	0,000011	0,000001	0,002682	0,000009
8318	3А-ю-з	разв.	"Приволжс.ГАСиТ" уч.корпус	46,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,63	0,150868	0,000011	0,000001	0,002193	0,000003
8319	3А-ю-з	разв.	разв.	45,00	0,100	0,100	Надземная	2038	6,63	0,150868	0,000011	0,000001	0,000489	0,000003
8320	3А-ю-з			2,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222180	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8321	3А-ю-з	разв.		35,00	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243373	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
8322	3А-ю-з	разв.		1,50	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222070	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8323	3А-ю-з	ТК-60	ТК-61/1	92,00	0,150	0,150	ПБК	2038	8,99	0,111186	0,000011	0,000001	0,002003	0,000007
8324	3А-ю-з	ТК-61/1		22,00	0,150	0,150	ПК	2038	8,99	0,111186	0,000011	0,000000	0,001497	0,000002
8325	3А-ю-з		разв.	7,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,59	0,151658	0,000011	0,000000	0,001497	0,000000
8326	3А-ю-з	разв.	разв.	46,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,59	0,151658	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8327	3А-ю-з	разв.	разв.	46,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,59	0,151658	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8328	9-ю-з		ст.	27,00	0,100	0,100	ПБК	2026	6,59	0,151798	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8329	9-ю-з	разв.	см.диаметра	62,00	0,100	0,100	Подвальная	2026	6,59	0,151798	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8330	9-ю-з	ТК-56/1		237,00	0,309	0,309	ПБК	2026	17,00	0,058834	0,000011	0,000003	0,000000	0,000035
8331	9-ю-з	ТК-56	ТК-56/1	162,00	0,309	0,309	ПБК	2026	17,00	0,058834	0,000011	0,000002	0,000000	0,000024
8332	9-ю-з		ТК-56	21,00	0,309	0,309	ПБК	2026	17,00	0,058834	0,000011	0,000000	0,000000	0,000003
8333	9-ю-з	ТК-153	ТК-154	122,00	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000116	0,000000	0,001455
8334	9-ю-з	ТК-153(брош)	ТК-153	81,00	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000077	0,000000	0,000966
83	9-ю-з	ТК-152	ТК-153(брош)	81,00	0,309	0,309	ПБК	2021	16,64	0,060092	0,000017	0,00	0,000000	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
35												0001		7
8336	9-ю-з			17,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,63	0,150789	0,000952	0,000016	0,000000	0,000081
8337	9-ю-з		разв.	9,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,64	0,150675	0,000952	0,00009	0,000000	0,000043
8338	9-ю-з	разв.	ж.д.9/55б	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,64	0,150675	0,000952	0,00003	0,000000	0,000014
8339	9-ю-з	ТК-58Б	ТК-58	16,00	0,259	0,259	ПБК	2001	14,79	0,067622	0,000952	0,00015	0,000000	0,000170
8340	9-ю-з	ТК-57/1	ТК-58Б	130,00	0,408	0,408	ПБК	2001	9,71	0,103022	0,000952	0,00124	0,000000	0,000904
8341	9-ю-з	ТК-57	ТК-57/1	140,00	0,408	0,408	ПБК	2001	10,72	0,093240	0,000952	0,00133	0,000000	0,001076
8342	1-ю-з	ТК-7	ТК-8	31,00	0,408	0,408	ПБК	2030	9,89	0,101076	0,000011	0,00000	0,000000	0,000003
8343	1-ю-з	ТК-8	ТК-9	48,00	0,408	0,408	ПБК	2030	8,73	0,114514	0,000011	0,00001	0,000000	0,000004
8344	1-ю-з	ТК-6	ТК-7	46,00	0,408	0,408	ПБК	2030	8,48	0,117986	0,000011	0,00001	0,000000	0,000003
8345	1-ю-з	ТК-5	ТК-6	100,00	0,408	0,408	ПБК	2022	10,94	0,091405	0,000016	0,00002	0,000000	0,000013
8346	1-ю-з		ТК-6/1	62,00	0,125	0,125	ПБК	2021	7,79	0,128419	0,000017	0,00001	0,002547	0,000006
8347	1-ю-з		ОАО Камкомбанк	6,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171005	0,000011	0,00000	0,002382	0,000000
8348	1-ю-з	ТК-6/2	ГАУЗ "РЦК МЗ РТ"	18,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,65	0,150306	0,000011	0,00000	0,000000	0,000001
8349	3А-ю-з		ТК-212	15,40	0,309	0,309	ПК	2028	17,64	0,056691	0,000011	0,00000	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8350	3А-ю-з		ж.д.3а/34бл.Б	34,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171222	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8351	3А-ю-з		ж.д.3а/34бл.А	18,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171098	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8352	3А-ю-з		ж.д.3а/37	14,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150275	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8353	3А-ю-з		ТК-214А	20,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150329	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8354	3А-ю-з		ТК-215	47,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,75	0,085142	0,000011	0,000001	0,019234	0,000005
8355	3А-ю-з	ТК-215	ТК-216	114,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,75	0,085139	0,000011	0,000001	0,017463	0,000012
8356	3А-ю-з	ТК-216	ТК-217	70,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,75	0,085139	0,000011	0,000001	0,017463	0,000007
8357	3А-ю-з	разв.	ВВК+МАУ ЦПМК"Подросток"	11,60	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171126	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8358	3А-ю-з	разв.	ж.д.3/22	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171126	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8359	3А-ю-з	разв.	ж.д.3/60	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189190	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8360	3А-ю-з		ст.	6,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,85	0,171005	0,000011	0,000000	0,000506	0,000000
8361	3-ю-з		ИП Михалева	40,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171268	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
8362	3А-ю-з		ТК-54	60,00	0,150	0,150	ПБК	2028	9,02	0,110818	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
8363	3А-ю-з		ТК-213	79,00	0,150	0,150	ПБК	2028	9,01	0,110950	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
83	1-ю-з		ТК-6/2	41,00	0,100	0,100	ПБК	2021	6,63	0,150900	0,000017	0,00	0,000164	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
64												0001		4
8365	3А-ю-з		тк-61-1	116,50	0,069	0,069	ПБК	2040	5,26	0,190085	0,000015	0,000002	0,000000	0,000007
8366	3А-ю-з	разв.	ст.	57,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,59	0,151658	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8367	3А-ю-з	разв.	ж.д.3/43	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189187	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8368	3А-ю-з		разв.	48,00	0,082	0,082	ПК	2012	5,86	0,170561	0,000053	0,000003	0,000000	0,000011
8369	9-ю-з		Банк"Ак Барс"	32,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	9,02	0,110872	0,000952	0,000030	0,003028	0,000207
8370	9-ю-з	ТК-156/1	ТК-156	120,00	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000114	0,000000	0,001431
8371	9-ю-з	ТК-156	разв.	33,00	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000031	0,000000	0,000394
8372	9-ю-з	ТК-157	ТК-158	89,00	0,309	0,309	ПБК	2001	17,40	0,057483	0,000952	0,000085	0,000000	0,001110
8373	9-ю-з		ТК-58/4	132,00	0,259	0,259	ПБК	2013	14,59	0,068523	0,000045	0,000006	0,000000	0,000065
8374	9-ю-з	ТК-58/4		108,00	0,259	0,259	ПБК	2013	14,60	0,068480	0,000045	0,000005	0,000000	0,000053
8375	9-ю-з	ТК-58/3	ТК-59	151,00	0,259	0,259	ПБК	2020	14,66	0,068220	0,000019	0,000003	0,000000	0,000031
8376	9-ю-з	ТК-59	разв.	160,00	0,207	0,207	ПБК	2021	11,84	0,084429	0,000017	0,000003	0,000000	0,000024
8377	9-ю-з	тк-161/4		31,00	0,207	0,207	ПБК	2001	11,95	0,083691	0,000952	0,000030	0,000000	0,000266
8378	9-ю-з		ж.д.9/3а	25,00	0,125	0,125	ПБК	2001	7,80	0,128150	0,000952	0,000024	0,000000	0,000140

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8379	9-ю-з	ТК-161В	ж.д.9/3б	66,00	0,125	0,125	ПБК	2019	7,88	0,126891	0,000020	0,000001	0,000000	0,000008
8380	9-ю-з		ТК-161В	135,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,87	0,112714	0,000952	0,000129	0,001396	0,000858
8381	9-ю-з		ж.д.9/1	14,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,64	0,150690	0,000952	0,000013	0,000000	0,000067
8382	9-ю-з	ТК-161		45,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,95	0,111777	0,000952	0,000043	0,000000	0,000289
8383	9-ю-з	ТК-160/1		95,00	0,207	0,207	ПБК	2001	11,74	0,085159	0,000952	0,000090	0,000000	0,000800
8384	9-ю-з	ТК-160/3	ТК-160/1	52,00	0,207	0,207	ПБК	2001	11,74	0,085159	0,000952	0,000050	0,000000	0,000438
8385	9-ю-з	ТК-161	ТК-161А	34,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,95	0,111777	0,000952	0,000032	0,000000	0,000218
8386	9-ю-з	ТК-161А	тк-161/1	40,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,95	0,111777	0,000952	0,000038	0,000000	0,000257
8387	9-ю-з	тк-161/1	тк-161/3	14,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,95	0,111777	0,000952	0,000013	0,000000	0,000090
8388	9-ю-з	тк-161/3	тк-161/2	31,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,95	0,111777	0,000952	0,000030	0,000000	0,000199
8389	9-ю-з		ст.	129,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,64	0,150536	0,000053	0,000007	0,000000	0,000034
8390	9-ю-з	ТК-58А	разв.	15,00	0,100	0,100	ПБК	2021	6,61	0,151195	0,000017	0,000000	0,002094	0,000001
8391	9-ю-з		см.диаметра	18,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,83	0,171614	0,000952	0,000017	0,002648	0,000075
8392	9-ю-з		ОАО"Камснаб"	11,00	0,125	0,125	ПБК	2001	7,81	0,128049	0,000952	0,000011	0,001434	0,000062
8393	9-ю-з		ООО"Мега-ТЭКС"	11,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,64	0,150667	0,000952	0,000011	0,000219	0,000052

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8394	9-ю-з		М-н"Детские товары"	55,00	0,082	0,082	ПБК	2019	5,91	0,169345	0,000020	0,000001	0,001396	0,000005
8395	9-ю-з	тк-153в	ИП Борисова	78,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,48	0,223386	0,000952	0,000074	0,000312	0,000250
8396	9-ю-з		ТУ-161/5	85,30	0,207	0,207	Надземная	2021	11,91	0,083994	0,000017	0,000001	0,009102	0,000013
8397	9-ю-з	разв.	разв.	40,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171785	0,000952	0,000038	0,000000	0,000167
8398	9-ю-з		В.Посадская.16	19,00	0,027	0,027	ПБК	2001	3,62	0,275887	0,000952	0,000018	0,000000	0,000049
8399	9-ю-з	ТК-58	разв.	6,50	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000006	0,000000	0,000078
8400	9-ю-з	разв.	ТК-152	74,00	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000070	0,000000	0,000883
8401	9-ю-з	разв.	ТК-58/1	7,50	0,259	0,259	ПБК	2013	14,85	0,067333	0,000045	0,000000	0,000000	0,000004
8402	3А-ю-з	разв.	ж.д.3а/40	3,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,77	0,128718	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8403	3А-ю-з		ТК-212А	120,50	0,357	0,357	ПК	2028	7,00	0,142872	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
8404	9-ю-з			278,00	0,408	0,408	ПБК	2001	5,99	0,167008	0,000952	0,000265	0,000000	0,001193
8405	9-ю-з	ТК-53/1		100,00	0,408	0,408	ПБК	2024	8,81	0,113516	0,000014	0,000001	0,000000	0,000009
8406	7-ю-з	ТК-123	ТК-106/1	90,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,55	0,068752	0,001389	0,000125	0,000000	0,001369
8407	7-ю-з		ст.	7,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,150984	0,001389	0,000010	0,000076	0,000049

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8408	7-ю-з	разв.	ст.	14,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,62	0,150980	0,001389	0,000019	0,000076	0,000097
8409	7-ю-з		разв.	16,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171924	0,001389	0,000022	0,000000	0,000097
8410	7-ю-з		разв.	25,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171676	0,001389	0,000035	0,000076	0,000152
8411	7-ю-з	разв.	ж.д 6/4	45,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190118	0,001389	0,000063	0,000000	0,000248
8412	7-ю-з	разв.		4,00	0,021	0,021	Подвальная	2000	3,42	0,292225	0,001389	0,000006	0,000000	0,000014
8413	7-ю-з	разв.	ж.д 6/9	73,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172041	0,001389	0,000101	0,000000	0,000444
8414	7-ю-з	разв.	ст.	7,50	0,150	0,150	Подвальная	2000	9,01	0,110973	0,001389	0,000010	0,000000	0,000071
8415	7-ю-з		ст.	29,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,81	0,172045	0,001389	0,000040	0,000000	0,000176
8416	7-ю-з	ТК-108	ТК-107	76,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,94	0,111835	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
8417	7-ю-з		ж.д 6/6	71,50	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151130	0,001389	0,000099	0,000000	0,000495
8418	7-ю-з	ТК-109	ТК-108	26,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,94	0,111835	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8419	7-ю-з		ж.д 6/11	15,00	0,082	0,082	ПК	2030	5,85	0,171075	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8420	7-ю-з	ТК-110	ТК-109	56,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,94	0,111835	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8421	7-ю-з		ж.д 6/12	15,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,64	0,150698	0,001389	0,000021	0,000000	0,000104
84	7-ю-з	ТК-111	ТК-110	50,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,94	0,111835	0,000011	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
22												0001		4
8423	7-ю-з		ж.д 6/7	58,00	0,082	0,082	ПК	2030	5,83	0,171408	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8424	7-ю-з		ж.д 6/13	15,00	0,082	0,082	ПК	2030	5,85	0,171075	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8425	7-ю-з	ТК-112		46,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,99	0,111254	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8426	7-ю-з	разв.	разв.	3,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,60	0,151429	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000
8427	7-ю-з		ИП Гаралев (фирма "Этан")	139,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,80	0,172555	0,001389	0,000193	0,000000	0,000842
8428	7-ю-з	разв.	разв.	13,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,64	0,150683	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
8429	7-ю-з	разв.	ст.	40,00	0,125	0,125	ПК	2021	7,80	0,128263	0,000017	0,000001	0,000000	0,000004
8430	7-ю-з	ТК-116	ТК-115	59,00	0,408	0,408	ПК	2014	10,88	0,091880	0,000038	0,000002	0,000000	0,000018
8431	7-ю-з	ТК-115		73,00	0,408	0,408	ПК	2014	5,69	0,175899	0,000038	0,000003	0,000000	0,000012
8432			КНС-5	18,00	0,050	0,050	ПК	2021	4,50	0,222176	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
8433			Стадион	114,50	0,100	0,100	ПБК	2021	6,62	0,151044	0,000017	0,000002	0,001046	0,000010
8434	511		ТК-113	97,90	0,614	0,614	ПК	2002	7,58	0,131876	0,000667	0,000065	0,000000	0,000373
8435	7-ю-з			20,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,68	0,149702	0,000045	0,000001	0,000000	0,000005
8436	511	тк-113/2		222,00	0,515	0,515	ПБК	2002	8,36	0,119606	0,000667	0,000148	0,000000	0,000932

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8437	7-ю-з	ТК-118/1	ТК-117/2	92,70	0,400	0,400	ПК	2030	6,07	0,164644	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
8438	7-ю-з		ТК-118/1	78,00	0,408	0,408	ПК	2030	7,73	0,129446	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
8439	7-ю-з		разв.	38,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171769	0,001389	0,000053	0,000000	0,000231
8440	7-ю-з		ж.д 6/18	37,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171761	0,001389	0,000051	0,000000	0,000225
8441	7-ю-з		разв.	67,00	0,100	0,100	ПК	2027	6,64	0,150680	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8442	7-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2027	5,84	0,171369	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8443	7-ю-з	разв.	ж.д 6/22	38,00	0,082	0,082	Подвальная	2027	5,84	0,171369	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8444	7-ю-з	разв.	ж.д 6/21	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2027	5,29	0,189187	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8445	7-ю-з		ТК-117-1	93,00	0,150	0,150	ПК	2027	9,01	0,111046	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
8446	7-ю-з		д.с.№11 "Йолдыз"	26,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,93	0,168617	0,000016	0,000000	0,000000	0,000002
8447	7-ю-з		ТК-112	78,00	0,150	0,150	ПК	2027	8,94	0,111898	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
8448	7-ю-з		ст.	36,00	0,125	0,125	ПК	2024	7,80	0,128234	0,000014	0,000001	0,001687	0,000003
8449	7-ю-з	разв.	ж.д 6/8	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
8450	7-ю-з	ст.	ТК-103	32,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171726	0,001389	0,000044	0,000000	0,000195
84	7-ю-з	разв.	ст.	90,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,60	0,151429	0,001389	0,00	0,000000	0,00062

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
51												0125		2
8452	7-ю-з		ст.	8,00	0,150	0,150	ПК	2000	9,03	0,110713	0,001389	0,000011	0,000000	0,000076
8453	7-ю-з		ТК-101	8,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170259	0,000045	0,000000	0,000000	0,000002
8454	7-ю-з		ТК-102	50,00	0,150	0,150	ПК	2000	9,01	0,110994	0,001389	0,000069	0,000000	0,000471
8455	7-ю-з	ТК-102	разв.	48,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,79	0,128317	0,001389	0,000067	0,000000	0,000391
8456	7-ю-з		разв.	39,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,150969	0,001389	0,000054	0,000000	0,000270
8457	7-ю-з	разв.		11,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,62	0,150969	0,001389	0,000015	0,000000	0,000076
8458	7-ю-з		ст.	2,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,64	0,150599	0,001389	0,000003	0,000000	0,000014
8459	7-ю-з		ж.д 5/13	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8460	7-ю-з		ж.д 5/12	32,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150827	0,001389	0,000044	0,000000	0,000222
8461	7-ю-з		ж.д 5/11	13,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171575	0,001389	0,000018	0,000000	0,000079
8462	7-ю-з		ж.д 5/4	16,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,64	0,150705	0,001389	0,000022	0,000000	0,000111
8463	7-ю-з	разв.	разв.	45,00	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,02	0,110828	0,000045	0,000002	0,000000	0,000014
8464	7-ю-з	разв.	ж.д 5/2 (1узел)	3,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
84	7-ю-з	ТК-113/1	ТК-100	333,0	0,309	0,309	ПК	2021	17,16	0,058287	0,000017	0,00	0,000000	0,00007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
65				0								0006		3
8466	511		тк-113/2	213,00	0,515	0,515	ПБК	2002	10,84	0,092256	0,000667	0,000142	0,000000	0,001160
8467	7-ю-з		ТК-113/1	30,00	0,309	0,309	ПК	2000	17,16	0,058289	0,001389	0,000042	0,000000	0,000538
8468	7-ю-з	разв.		20,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150850	0,001389	0,000028	0,000000	0,000139
8469	7-ю-з		разв.	60,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,67	0,150007	0,000045	0,000003	0,000000	0,000013
8470	7-ю-з			8,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,86	0,170561	0,000045	0,000000	0,000000	0,000002
8471	7-ю-з	разв.		40,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,86	0,170561	0,000045	0,000002	0,000000	0,000008
8472	7-ю-з	разв.	ж.д 5/8+Земельное бюро	3,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
8473	7-ю-з	разв.	ж.д 5/20	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
8474	7-ю-з		ДК Энергетик 1 ввод	34,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190034	0,001389	0,000047	0,000000	0,000187
8475	7-ю-з		ТК-92	40,00	0,150	0,150	ПК	2000	9,02	0,110926	0,001389	0,000056	0,002498	0,000377
8476	7-ю-з	ТК-92	ТК-93	40,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,80	0,128259	0,001389	0,000056	0,002498	0,000326
8477	7-ю-з		ТК-94	126,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,60	0,151552	0,001389	0,000175	0,002498	0,000869
8478	7-ю-з		ТК-96	93,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,81	0,172196	0,001389	0,000129	0,001125	0,000565
8479	1-ю-з	тк-47		36,00	0,408	0,408	ПБК	2034	8,69	0,115021	0,000011	0,000000	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8480	7-ю-з	ТК-90	тк-47	100,00	0,408	0,408	ПБК	2000	5,09	0,196318	0,001389	0,000139	0,000000	0,000533
8481	7-ю-з	ТК-91	ТК-90	50,00	0,408	0,408	ПК	2000	8,90	0,112397	0,001389	0,000069	0,000000	0,000465
8482	7-ю-з		ж.д 7/15	13,50	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171579	0,001389	0,000019	0,000000	0,000082
8483	7-ю-з	ТК-129	ТК-128	58,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,85	0,084414	0,001389	0,000081	0,000000	0,000719
8484	7-ю-з	ТК-128	ТК-127	115,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,68	0,068113	0,001389	0,000160	0,000000	0,001766
8485	7-ю-з		ж.д 7/3	9,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171545	0,001389	0,000013	0,000000	0,000055
8486	7-ю-з		разв.	20,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171634	0,001389	0,000028	0,000000	0,000122
8487	7-ю-з		ж.д 7/4	3,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
8488	7-ю-з			44,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,81	0,172157	0,001389	0,000061	0,000000	0,000267
8489	7-ю-з	ТК-131	ТК-130	117,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,73	0,085280	0,001389	0,000163	0,000000	0,001435
8490	7-ю-з	ТК-131		21,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,67	0,149870	0,000045	0,000001	0,000000	0,000005
8491	7-ю-з			31,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170429	0,000045	0,000001	0,000000	0,000006
8492	7-ю-з			6,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170235	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
8493	7-ю-з	ТК-132	ТК-131	71,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,73	0,085280	0,000016	0,000001	0,000000	0,000010
8494	7-ю-з		ж.д 7/12	17,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171606	0,001389	0,000024	0,000000	0,000104

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8495	7-ю-з	ТК-133	ТК-132	70,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,73	0,085280	0,000016	0,000001	0,000000	0,000010
8496	7-ю-з	ТК-134	Дом-интернат для престарелых	60,00	0,069	0,069	ПК	2021	5,25	0,190387	0,000017	0,000001	0,000000	0,000004
8497	7-ю-з		ст.	15,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171591	0,001389	0,000021	0,000000	0,000091
8498	7-ю-з		ТК-134	20,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,24	0,190814	0,001389	0,000028	0,000000	0,000110
8499	7-ю-з	разв.	ж.д 7/18	39,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190199	0,001389	0,000054	0,000000	0,000214
8500	7-ю-з	ТК-121	ТК-120	73,00	0,408	0,408	ПК	2018	5,54	0,180419	0,000023	0,000002	0,000000	0,000007
8501	7-ю-з	ТК-122	ТК-121	22,00	0,408	0,408	ПК	2018	10,73	0,093169	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
8502	7-ю-з		ТК-122	52,00	0,408	0,408	ПК	2010	8,15	0,122642	0,000077	0,000004	0,000000	0,000025
8503	511	ТК-290	разв.	33,60	0,614	0,614	ПБК	2018	6,49	0,154065	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
8504	7-ю-з	ТК-120	ТК-119	128,00	0,408	0,408	ПК	2021	7,20	0,138795	0,000017	0,000002	0,000000	0,000012
8505	7-ю-з	ТК-119	ТК-118	82,00	0,408	0,408	ПК	2021	8,00	0,124942	0,000017	0,000001	0,000000	0,000008
8506	7-ю-з	ТК-117/2	ТК-117	20,00	0,400	0,400	ПК	2030	6,52	0,153277	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8507	7-ю-з	ТК-117	ТК-116	195,00	0,400	0,400	ПК	2030	9,10	0,109849	0,000011	0,000002	0,000000	0,000015
8508	7-ю-з		разв.	25,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,63	0,150774	0,001389	0,000035	0,000000	0,000173
8509	7-ю-з	разв.	ж.д 7/19	3,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8510	7-ю-з	разв.	ж.д 7/23	60,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171940	0,001389	0,000083	0,000000	0,000365
8511	7-ю-з		ТК-133	47,00	0,207	0,207	ПК	2022	11,73	0,085283	0,000016	0,000001	0,000000	0,000007
8512	7-ю-з		ТК-126	25,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,78	0,067669	0,001389	0,000035	0,000000	0,000386
8513	7-ю-з		ТК-125	95,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,55	0,068752	0,001389	0,000132	0,000000	0,001445
8514	7-ю-з		ст.	65,00	0,150	0,150	ПК	2000	9,00	0,111099	0,001389	0,000090	0,000000	0,000612
8515	7-ю-з	разв.	разв.	3,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,03	0,110726	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
8516	7-ю-з			56,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190210	0,001389	0,000078	0,000000	0,000308
8517	7-ю-з		ст.	33,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,80	0,172438	0,001389	0,000046	0,000000	0,000200
8518	7-ю-з		ж.д 7/1	38,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171769	0,001389	0,000053	0,000000	0,000231
8519	7-ю-з	ТК-137	ст.	12,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190233	0,001389	0,000017	0,000000	0,000066
8520	7-ю-з		ТК-137	41,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,63	0,150896	0,001389	0,000057	0,000000	0,000284
8521	7-ю-з		разв.	12,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171940	0,001389	0,000017	0,000000	0,000073
8522	7-ю-з	ТК-135		94,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,74	0,129165	0,001389	0,000131	0,000000	0,000761
8523	7-ю-з			25,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171692	0,001389	0,000035	0,002798	0,000152
8524	7-ю-з		ТК-135	70,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,74	0,129165	0,001389	0,000097	0,002798	0,000567

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8525	7-ю-з		разв.	73,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,59	0,151656	0,000016	0,000001	0,000000	0,000006
8526	7-ю-з	разв.	разв.	67,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,59	0,151656	0,001389	0,000093	0,000000	0,000462
8527	7-ю-з	разв.	ст.	80,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,25	0,190387	0,001389	0,000111	0,000000	0,000439
8528	7-ю-з	разв.	ж.д 7/21	3,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8529	7-ю-з	разв.	ж.д 7/20	3,00	0,050	0,050	ПК	2000	4,49	0,222857	0,001389	0,000004	0,000000	0,000014
8530	7-ю-з	ТК-125	ТК-123	58,00	0,259	0,259	ПБК	2000	14,55	0,068752	0,001389	0,000081	0,000000	0,000882
8531	7-ю-з		тк-131/1	21,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,67	0,149870	0,000045	0,000001	0,000000	0,000005
8532	7-ю-з	разв.		53,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,03	0,110726	0,000053	0,000003	0,000000	0,000019
8533	7-ю-з	разв.	ж.д 6/3	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222871	0,001389	0,000007	0,000000	0,000024
8534	7-ю-з			88,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,81	0,172196	0,001389	0,000122	0,001687	0,000534
8535	7-ю-з		ж.д 5/18	40,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190080	0,001389	0,000056	0,000000	0,000220
8536	7-ю-з	разв.		22,90	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150781	0,001389	0,000032	0,000000	0,000159
8537	7-ю-з	разв.	ж.д 5/23	12,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171591	0,001389	0,000017	0,000000	0,000073
8538	7-ю-з	разв.	Горбольница №2 Женская консуль	12,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222920	0,001389	0,000017	0,000000	0,000056

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8539	7-ю-з	ст.	ж.д 5/7	31,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190049	0,001389	0,000043	0,000000	0,000171
8540	7-ю-з	ст.		32,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190018	0,001389	0,000044	0,000000	0,000176
8541	10-ю-з	тк-162.10	тк-169	230,00	0,309	0,309	ПБК	2024	17,11	0,058431	0,000014	0,000003	0,000000	0,000041
8542	10-ю-з		ст.	132,00	0,150	0,150	ПК	2010	8,99	0,111194	0,000077	0,000010	0,000000	0,000069
8543	10-ю-з	разв.	разв.	51,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,79	0,128339	0,001389	0,000071	0,000000	0,000416
8544	10-ю-з		ст.	32,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,68	0,149794	0,000045	0,000001	0,000000	0,000007
8545	10-ю-з	разв.	разв.	34,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172037	0,001389	0,000047	0,000000	0,000207
8546	10-ю-з	разв.	ж.д.10/23	11,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189858	0,001389	0,000015	0,000000	0,000061
8547	10-ю-з		ст.	21,00	0,082	0,082	ПБК	2000	5,82	0,171715	0,001389	0,000029	0,000000	0,000128
8548	10-ю-з	разв.	разв.	41,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150896	0,001389	0,000057	0,000000	0,000284
8549	10-ю-з	разв.	ж.д.10/24	15,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222941	0,001389	0,000021	0,000000	0,000070
8550	10-ю-з	разв.	разв.	60,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190256	0,001389	0,000083	0,000000	0,000330
8551	10-ю-з	разв.	ум.диаметр	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190256	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
8552	10-ю-з	разв.	ж.д.10/2	15,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222941	0,001389	0,000021	0,000000	0,000070

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8553	10-ю-з	разв.	ж.д.10/1	12,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222920	0,001389	0,000017	0,000000	0,000056
8554	10-ю-з	разв.	см.диаметра	19,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150728	0,001389	0,000026	0,000000	0,000132
8555	10-ю-з	разв.	разв.	16,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,64	0,150705	0,001389	0,000022	0,000000	0,000111
8556	10-ю-з	разв.	ж.д.10/21	50,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,223251	0,001389	0,000069	0,000000	0,000234
8557	10-ю-з	разв.	ж.д.10/22	9,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,223251	0,001389	0,000013	0,000000	0,000042
8558	10-ю-з	разв.	ж.д.10/22а	9,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222899	0,001389	0,000013	0,000000	0,000042
8559	10-ю-з		ж.д.10/4а+м-н"Пятерочка"	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8560	10-ю-з		ст.	71,00	0,150	0,150	ПК	2012	9,03	0,110743	0,000053	0,000004	0,000000	0,000026
8561	10-ю-з	разв.		97,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,76	0,173483	0,001389	0,000135	0,000000	0,000585
8562	10-ю-з	разв.	см.диаметра	65,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,77	0,173459	0,001389	0,000090	0,000000	0,000392
8563	10-ю-з	ст.	разв.	31,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,03	0,110739	0,000053	0,000002	0,000000	0,000011
8564	10-ю-з	разв.	ж.д.10/25	6,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171521	0,001389	0,000008	0,000000	0,000037
8565	10-ю-з	разв.	ж.д.10/35	45,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,223153	0,001389	0,000063	0,000000	0,000211

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8566	10-юз	разв.	ж.д.10/4б	14,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189881	0,001389	0,000019	0,000000	0,000077
8567	10-юз		разв.	11,20	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171562	0,001389	0,000016	0,000000	0,000068
8568	10-юз	разв.	ж.д.10/33	70,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,25	0,190333	0,001389	0,000097	0,000000	0,000385
8569	10-юз	разв.	ж.д.10/34	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,25	0,190333	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
8570	10-юз	разв.	тк-163	62,00	0,408	0,408	ПК	2021	5,32	0,187813	0,000017	0,000001	0,000000	0,000004
8571	10-юз			24,25	0,150	0,150	ПК	2012	9,07	0,110285	0,000053	0,000001	0,000000	0,000009
8572	10-юз	ТК-165	разв.	36,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190118	0,001389	0,000050	0,000000	0,000198
8573	10-юз	разв.	разв.	8,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171537	0,001389	0,000011	0,000000	0,000049
8574	10-юз	разв.	ж.д.10/92а	9,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190118	0,001389	0,000013	0,000000	0,000050
8575	10-юз		ж.д.10/36-1	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
8576	10-юз	разв.		95,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,25	0,190525	0,001389	0,000132	0,000000	0,000521
8577	10-юз	тк-167	д.с.№42 "Аленький цветочек"	49,00	0,069	0,069	ПК	2024	5,25	0,190364	0,000014	0,000001	0,000000	0,000003
8578	10-юз		тк-167	28,00	0,069	0,069	ПК	2024	5,25	0,190364	0,000014	0,000000	0,000000	0,000002
8579	10-юз	разв.		76,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,61	0,151372	0,000053	0,000004	0,000000	0,000020

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8580	10-юз		ТК-166	21,00	0,050	0,050	ПК	2019	4,56	0,219166	0,000020	0,000000	0,000000	0,000002
8581	10-юз	ТК-166	д.с.№43 "Ручеек"	10,00	0,050	0,050	ПК	2019	4,56	0,219166	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
8582	511	тк-182/2		155,00	0,515	0,515	ПБК	2008	7,91	0,126428	0,000120	0,000019	0,000000	0,000111
8583	10-юз		ТК-182-1	170,00	0,309	0,309	ПБК	2017	17,09	0,058516	0,000025	0,000004	0,059658	0,000055
8584	10-юз	ТК-182-1	ТК-181	120,00	0,309	0,309	ПБК	2017	17,09	0,058514	0,000025	0,000003	0,058403	0,000039
8585	10-юз	ТК-181	ТК-180	190,00	0,309	0,309	ПБК	2017	17,09	0,058514	0,000025	0,000005	0,058403	0,000062
8586	10-юз		разв.	68,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,67	0,068175	0,001389	0,000094	0,026790	0,001043
8587	10-юз	разв.	разв.	43,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,63	0,150911	0,001389	0,000060	0,000000	0,000298
8588	10-юз	разв.	ТК-179	60,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,67	0,068175	0,001389	0,000083	0,023429	0,000920
8589	10-юз		ТК-178	45,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,84	0,084467	0,001389	0,000063	0,016535	0,000557
8590	10-юз		ст.	37,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,93	0,112035	0,001389	0,000051	0,000000	0,000345
8591	10-юз	ст.	ст.	20,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,93	0,112035	0,001389	0,000028	0,000000	0,000187
8592	10-юз		тк-184	46,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,79	0,128303	0,001389	0,000064	0,000000	0,000375
8593	10-юз		ст.	27,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,189995	0,001389	0,000038	0,000000	0,000149
8594	10-юз	тк-184	тк-185	31,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,63	0,150820	0,001389	0,000043	0,000000	0,000215

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8595	10-ю-з			25,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150831	0,001389	0,000035	0,000000	0,000173
8596	10-ю-з	разв.	ст.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,64	0,150641	0,001389	0,000007	0,000000	0,000035
8597	10-ю-з	разв.	ж.д.10/59	13,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222927	0,001389	0,000018	0,000000	0,000061
8598	10-ю-з	разв.	ж.д.10/60	13,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222927	0,001389	0,000018	0,000000	0,000061
8599	10-ю-з	разв.	ж.д.10/61	13,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222927	0,001389	0,000018	0,000000	0,000061
8600	10-ю-з	ТК-178	ТК-177	110,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,84	0,084467	0,001389	0,000153	0,015889	0,001362
8601	10-ю-з	ТК-177	разв.	12,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,84	0,084467	0,001389	0,000017	0,013612	0,000149
8602	10-ю-з		ж.д 10/39	39,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171777	0,001389	0,000054	0,000000	0,000237
8603	10-ю-з	разв.		6,00	0,125	0,125	Подвальная	2000	7,79	0,128357	0,001389	0,000008	0,000000	0,000049
8604	10-ю-з		разв.	6,00	0,125	0,125	Подвальная	2000	7,81	0,128013	0,001389	0,000008	0,000000	0,000049
8605	10-ю-з	разв.	разв.	24,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150766	0,001389	0,000033	0,000000	0,000167
8606	10-ю-з	разв.		5,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,62	0,150984	0,001389	0,000007	0,000000	0,000035
8607	10-ю-з		разв.	9,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,62	0,150984	0,001389	0,000013	0,000000	0,000062
8608	10-ю-з	разв.	ст.	30,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150942	0,001389	0,000042	0,000000	0,000208

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8609	10-ю-з	разв.	ж.д.10/41	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
8610	10-ю-з	разв.	ж.д.10/41-1	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,76	0,173491	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8611	10-ю-з	разв.	см.диаметра	32,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,76	0,173491	0,001389	0,000044	0,000000	0,000193
8612	10-ю-з		разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,62	0,151041	0,001389	0,000007	0,000000	0,000035
8613	10-ю-з	разв.		32,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190179	0,001389	0,000044	0,000000	0,000176
8614	10-ю-з	разв.	ж.д.10/42-1	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,80	0,172321	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8615	10-ю-з		разв.	21,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190179	0,001389	0,000029	0,000000	0,000116
8616	10-ю-з	разв.	см.диаметра	8,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171769	0,001389	0,000011	0,000000	0,000049
8617	10-ю-з	разв.	ж.д.10/48б	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171769	0,001389	0,000042	0,000000	0,000183
8618	9-ю-з	ТК-158	ТК-170	92,00	0,309	0,309	ПБК	2001	17,40	0,057483	0,000952	0,000088	0,000000	0,001147
8619	10-ю-з	разв.	ТК-172	13,00	0,125	0,125	ПБК	2000	7,81	0,128063	0,001389	0,000018	0,002801	0,000106
8620	10-ю-з	ТК-172	ТК-174	13,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,64	0,150686	0,001389	0,000018	0,002801	0,000090
8621	10-ю-з	разв.	ТК-172а	27,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,95	0,083660	0,001389	0,000038	0,016259	0,000338
8622	10-ю-з	ТК-173	ТК-186	142,50	0,207	0,207	ПК	2000	11,86	0,084324	0,001389	0,000198	0,013277	0,001767

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8623	10-ю-з	ст.	ж.д.10/8	17,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189904	0,001389	0,000024	0,000000	0,000094
8624	10-ю-з	ТК-186а	ж.д.10/10	10,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,189950	0,001389	0,000014	0,000000	0,000055
8625	10-ю-з	ТК-186	ТК-187	115,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,97	0,111437	0,001389	0,000160	0,001401	0,001079
8626	10-ю-з	разв.	ж.д.10/56	32,50	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171730	0,001389	0,000045	0,000000	0,000198
8627	10-ю-з	разв.	ж.д.10/56-1	8,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222892	0,001389	0,000011	0,000000	0,000038
8628	10-ю-з			91,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,79	0,172790	0,001389	0,000126	0,000000	0,000551
8629	10-ю-з		тк-180/1	148,00	0,259	0,259	ПК	2019	14,76	0,067766	0,000020	0,000003	0,031614	0,000033
8630	10-ю-з	разв.	ж.д.10/40-1	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171502	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8631	10-ю-з		д.с.№13 "Улыбка"	40,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171785	0,001389	0,000056	0,000000	0,000244
8632	10-ю-з		ж.д.10-44	60,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151041	0,001389	0,000083	0,000000	0,000415
8633	10-ю-з			45,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,60	0,151425	0,001389	0,000063	0,002801	0,000311
8634	10-ю-з	ТК-175-1	ОО"Иско"	58,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,58	0,151876	0,001389	0,000081	0,000000	0,000399
8635	10-ю-з	тк-169		131,00	0,309	0,309	ПБК	2024	16,87	0,059266	0,000014	0,000002	0,000000	0,000023
8636	10-ю-з	Смотр.	разв.	91,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,19	0,070452	0,001389	0,000126	0,031614	0,001351
86	10-ю-	разв.	ТК-196	37,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,80	0,128237	0,001389	0,00	0,002834	0,00030

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
37	з											0051		2
8638	10-юз		разв.	17,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,81	0,172103	0,001389	0,000024	0,000000	0,000103
8639	10-юз	разв.	ж.д 10/63	64,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172103	0,001389	0,000089	0,000000	0,000389
8640	10-юз	разв.	ж.д 10/62	10,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189850	0,001389	0,000014	0,000000	0,000055
8641	10-юз	разв.	ТК-195	14,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,80	0,084712	0,001389	0,000019	0,027321	0,000173
8642	10-юз	ТК-195	ст.	13,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,80	0,084712	0,001389	0,000018	0,027321	0,000161
8643	10-юз		разв.	56,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,86	0,170623	0,000045	0,000003	0,000000	0,000011
8644	10-юз	ТК-194А	ТК-194	110,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,90	0,084036	0,000053	0,000006	0,022991	0,000052
8645	10-юз		ж.д 10/70	35,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,95	0,083706	0,001389	0,000049	0,014552	0,000437
8646	10-юз		ст.	72,00	0,069	0,069	ПК	2010	5,28	0,189428	0,000077	0,000006	0,000000	0,000022
8647	10-юз	ТК-193	ст.	60,00	0,150	0,150	ПК	2010	9,03	0,110730	0,000077	0,000005	0,000000	0,000032
8648	10-юз	разв.	ст.	94,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172231	0,001389	0,000131	0,000000	0,000571
8649	10-юз	разв.	ж.д 10/53-1	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172231	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8650	10-юз			32,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,63	0,150850	0,001389	0,000044	0,002834	0,000222
8651	10-юз		ТК-193	87,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,78	0,128605	0,001389	0,000121	0,000000	0,000707

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8652	10-юз			44,50	0,082	0,082	ПК	2010	5,85	0,171046	0,000077	0,000003	0,000000	0,000015
8653	10-юз		д.с №84"Серебряное копытце"	70,00	0,069	0,069	ПК	2018	5,33	0,187591	0,000023	0,000002	0,000000	0,000006
8654	10-юз	разв.	ст.	94,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172251	0,001389	0,000131	0,000000	0,000571
8655	10-юз	разв.	ж.д 10/54-1	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172251	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8656	10-юз	ТК-187	ТК-188	44,00	0,150	0,150	ПК	2000	9,05	0,110467	0,001389	0,000061	0,000626	0,000417
8657	10-юз		ТК-189	61,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,81	0,128061	0,001389	0,000085	0,000626	0,000498
8658	10-юз	ТК-189	ст.	38,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,81	0,128061	0,001389	0,000053	0,000626	0,000310
8659	10-юз	ТК-190	ТК-191	105,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,62	0,151165	0,000077	0,000008	0,000542	0,000041
8660	10-юз			49,80	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171860	0,001389	0,000069	0,000000	0,000303
8661	10-юз		ж.д.10/49	5,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189812	0,001389	0,000007	0,000000	0,000028
8662	10-юз		ст.	14,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,85	0,170810	0,000077	0,000001	0,000000	0,000005
8663	10-юз	разв.	ст.	64,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151020	0,001389	0,000089	0,000542	0,000443
8664	10-юз	разв.	ж.д.10/13	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8665	10-юз	разв.		56,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151020	0,001389	0,000078	0,000542	0,000388

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8666	10-ю-з	разв.	ж.д.10/14	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8667	10-ю-з		ТК-192	99,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,58	0,151933	0,000077	0,000008	0,000253	0,000038
8668	10-ю-з	разв.	Аптека"Именлек"	22,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,50	0,222204	0,001389	0,000031	0,000253	0,000104
8669	10-ю-з	разв.	ж.д.10/18	12,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189865	0,001389	0,000017	0,000000	0,000066
8670	10-ю-з	ст.	ТК-194А	47,00	0,207	0,207	ПК	2013	11,90	0,084036	0,000045	0,000002	0,024416	0,000019
8671	10-ю-з	разв.	ж.д 10/64	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8672	4-ю-з	ТК-84А	ТК-85-1	75,00	0,309	0,309	ПК	2002	17,39	0,057517	0,000667	0,000050	0,000000	0,000655
8673	10-ю-з	тк-180/1	Смотр.	480,00	0,259	0,259	ПБК	2000	14,19	0,070452	0,001389	0,000667	0,031614	0,007125
8674	511	ТК-149/1	тк-149	385,50	0,515	0,515	ПК	2008	5,80	0,172280	0,000120	0,000046	0,000000	0,000202
8675	8-ю-з		ж.д 8б/3	15,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,83	0,171591	0,000952	0,000014	0,000000	0,000063
8676	8-ю-з	ТК-146	разв.	155,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,77	0,084987	0,000952	0,000148	0,018741	0,001307
8677	10-ю-з	разв.	ж.д.10/20а	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8678	1-ю-з	ТК-32	ТК-33	81,00	0,408	0,408	ПБК	2027	10,03	0,099731	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
8679	8-ю-з		ГАОУ РТ"Нч Колледж искусств"	22,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,48	0,222990	0,000952	0,000021	0,000000	0,000071

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8680	8-ю-з		ТК-138	90,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,61	0,151271	0,000952	0,000086	0,000000	0,000426
8681	8-ю-з	ТК-140	ТК-139	20,00	0,150	0,150	ПК	2001	9,03	0,110791	0,000952	0,000019	0,001990	0,000129
8682	8-ю-з	ТК-141	разв.	130,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,97	0,111543	0,000952	0,000124	0,003340	0,000835
8683	8-ю-з		ж.д 8/3а	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171514	0,000952	0,000005	0,000000	0,000021
8684	8-ю-з		ж.д 8/2а	20,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171630	0,000952	0,000019	0,000000	0,000084
8685	8-ю-з		ж.д 8/1а	90,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,81	0,172173	0,000952	0,000086	0,000000	0,000375
8686	8-ю-з		ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	9,03	0,110689	0,000952	0,000005	0,001990	0,000032
8687	8-ю-з	разв.		25,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,61	0,151195	0,000952	0,000024	0,000000	0,000119
8688	8-ю-з		Тукаевское РОВД	18,60	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,63	0,150725	0,000952	0,000018	0,000000	0,000088
8689	8-ю-з			36,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,61	0,151279	0,000952	0,000034	0,000000	0,000171
8690	8-ю-з		разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,62	0,151003	0,000952	0,000005	0,000000	0,000024
8691	8-ю-з	разв.		50,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,62	0,151003	0,000952	0,000048	0,000000	0,000237
8692	8-ю-з	разв.	ж.д 8/21	8,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,49	0,222892	0,000952	0,000008	0,000000	0,000026
8693	8-ю-з		д.с №24 "Буратино"	18,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,49	0,222962	0,000952	0,000017	0,000000	0,000058

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8694	8-ю-з		ТК-141	76,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,70	0,085437	0,000952	0,000072	0,012477	0,000638
8695	8-ю-з	ТК-146	разв.	19,40	0,207	0,207	ПК	2001	11,77	0,084987	0,000952	0,000019	0,030650	0,000164
8696	8-ю-з	разв.	разв.	40,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,77	0,084987	0,000952	0,000038	0,021119	0,000337
8697	8-ю-з		разв.	6,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,60	0,151433	0,000952	0,000006	0,000000	0,000028
8698	8-ю-з		Комсомольское РОВД	42,00	0,100	0,100	ПК	2022	6,63	0,150904	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
8699	8-ю-з		ст.	10,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,82	0,171893	0,000952	0,000010	0,000000	0,000042
8700	8-ю-з	разв.	разв.	2,50	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,60	0,151598	0,000952	0,000002	0,000000	0,000012
8701	8-ю-з	разв.	ж.д 8/29	78,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,81	0,172080	0,000952	0,000074	0,000000	0,000325
8702	8-ю-з	разв.	ж.д 8/28	7,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,49	0,222885	0,000952	0,000007	0,000000	0,000023
8703	8-ю-з	разв.		105,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,60	0,151433	0,000952	0,000100	0,000000	0,000497
8704	8-ю-з	разв.	ж.д 8/24	8,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,49	0,222892	0,000952	0,000008	0,000000	0,000026
8705	8-ю-з		ж.д 8/15	78,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,25	0,190371	0,000952	0,000074	0,000000	0,000294
8706	8-ю-з		разв.	57,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,60	0,151602	0,000952	0,000054	0,000000	0,000269
8707	8-ю-з		ТК-151	98,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,77	0,128685	0,000952	0,000093	0,001376	0,000546
87	8-ю-з	ТК-151	ст.	56,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,83	0,127665	0,000053	0,00	0,001376	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
08												0003		8
8709	8-ю-з		ж.д 8б/4	89,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,81	0,172165	0,000952	0,000085	0,000000	0,000371
8710	8-ю-з	разв.		40,00	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,79	0,128433	0,000952	0,000038	0,000000	0,000223
8711	8-ю-з		разв.	53,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,82	0,171909	0,000952	0,000050	0,000000	0,000221
8712	8-ю-з	разв.	разв.	8,00	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,79	0,128433	0,000952	0,000008	0,001376	0,000045
8713	8-ю-з	ТК-151/1	ст.	31,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,81	0,172080	0,000952	0,000030	0,001376	0,000129
8714	8-ю-з		разв.	8,00	0,125	0,125	Подвальная	2018	7,87	0,127114	0,000023	0,000000	0,001376	0,000001
8715	8-ю-з	разв.		6,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,49	0,222885	0,000952	0,000006	0,000000	0,000019
8716	8-ю-з		разв.	46,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,97	0,111540	0,000952	0,000044	0,001975	0,000296
8717	8-ю-з	разв.	разв.	52,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,97	0,111540	0,000952	0,000050	0,001975	0,000334
8718	8-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,97	0,111540	0,000952	0,000011	0,000451	0,000077
8719	8-ю-з	ТК-148а	ТК-148б	39,50	0,100	0,100	ПК	2001	6,61	0,151356	0,000952	0,000038	0,000000	0,000187
8720	8-ю-з	ТК-148б	ТК-150	51,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,61	0,151356	0,000952	0,000049	0,000000	0,000242
8721	8-ю-з		д.с №25 "Сказка"	62,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,48	0,223273	0,000952	0,000059	0,000000	0,000199
87	8-ю-з		ст.	21,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,63	0,150744	0,000952	0,00	0,000000	0,00010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
22												0020		0
8723	8-ю-з		ст.	34,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	9,02	0,110885	0,000952	0,000032	0,000000	0,000220
8724	8-ю-з		ст.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2009	9,06	0,110324	0,000096	0,000001	0,000000	0,000003
8725	8-ю-з	разв.		4,00	0,150	0,150	Подвальная	2009	9,02	0,110900	0,000096	0,000000	0,000000	0,000003
8726	8-ю-з		ж.д 8/4а	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,27	0,189797	0,000952	0,000003	0,000000	0,000011
8727	8-ю-з			36,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,26	0,190049	0,000952	0,000034	0,000000	0,000136
8728	8-ю-з			5,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,63	0,150847	0,000952	0,000005	0,000000	0,000024
8729	8-ю-з			33,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,63	0,150843	0,000952	0,000031	0,000000	0,000157
8730	8-ю-з	разв.	ж.д 8/30	24,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,63	0,150847	0,000952	0,000023	0,000000	0,000114
8731	8-ю-з		ст.	72,50	0,082	0,082	ПК	2012	5,86	0,170751	0,000053	0,000004	0,000000	0,000017
8732	8-ю-з		ст.	34,00	0,069	0,069	ПК	2012	5,30	0,188519	0,000053	0,000002	0,000000	0,000007
8733	8-ю-з		ТК-145	60,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,62	0,151049	0,000952	0,000057	0,000000	0,000285
8734	7-ю-з	ТК-106/1	тк-106	115,00	0,309	0,309	ПК	2000	17,49	0,057191	0,001389	0,000160	0,000000	0,002103
8735	7-ю-з			28,50	0,150	0,150	ПК	2000	9,02	0,110851	0,001389	0,000040	0,000000	0,000269
8736	7-ю-з	тк-106	тк-105	138,00	0,357	0,357	ПК	2000	19,94	0,050145	0,001389	0,000192	0,000000	0,002878

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8737	7-ю-з	тк-105	ТК-99/1	125,00	0,357	0,357	ПБК	2000	19,94	0,050145	0,001389	0,000174	0,000000	0,002607
8738	7-ю-з	тк-97	ТК-91	26,00	0,408	0,408	ПК	2000	8,95	0,111720	0,001389	0,000036	0,000000	0,000243
8739	7-ю-з	разв.		36,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,80	0,128284	0,001389	0,000050	0,000000	0,000294
8740	7-ю-з	разв.	ст.	7,50	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,64	0,150641	0,001389	0,000010	0,000000	0,000052
8741	7-ю-з	разв.	ж.д 5/5	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8742	7-ю-з		разв.	7,50	0,125	0,125	Подвальная	2000	7,80	0,128284	0,001389	0,000010	0,000000	0,000061
8743	7-ю-з		ж.д 5/1+ м-н "Одежда"	3,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171498	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
8744	1-ю-з		ОСП НЧ МРП"Татарстан Почтасы"	23,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222211	0,000015	0,000000	0,000266	0,000001
8745	1-ю-з		разв.	65,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,83	0,171489	0,000011	0,000001	0,000434	0,000003
8746	1-ю-з		тк-35	80,00	0,207	0,207	ПБК	2027	11,77	0,084941	0,000011	0,000001	0,021090	0,000008
8747	1-ю-з	ТК-38	тк-39	137,00	0,207	0,207	ПБК	2028	11,51	0,086918	0,000011	0,000002	0,008933	0,000014
8748	1-ю-з	тк-39	ТК-39-I	95,00	0,207	0,207	ПБК	2028	11,51	0,086918	0,000011	0,000001	0,008933	0,000009
8749	1-ю-з	ТК-40(приямок)	тк-40а	44,38	0,207	0,207	ПБК	2037	11,51	0,086918	0,000011	0,000001	0,008933	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8750	1-ю-з		тк-42	32,12	0,150	0,150	Надземная	2038	8,99	0,111221	0,000011	0,000000	0,001548	0,000003
8751	1-ю-з	тк-42	разв.	40,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,27	0,189631	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
8752	1-ю-з	тк-42	разв.	10,00	0,150	0,150	ПБК	2038	8,99	0,111221	0,000011	0,000000	0,000337	0,000001
8753	1-ю-з	разв.	тк-44	77,00	0,150	0,150	Надземная	2038	8,99	0,111221	0,000011	0,000001	0,000337	0,000006
8754	1-ю-з	тк-44	ст.	66,00	0,125	0,125	Надземная	2038	7,80	0,128134	0,000011	0,000001	0,000337	0,000004
8755	1-ю-з	тк-40а		80,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,51	0,086918	0,000011	0,000001	0,006544	0,000008
8756	1-ю-з		Онкодиспансер	22,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222204	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
8757	1-ю-з		ТК-38	147,00	0,207	0,207	ПБК	2027	11,28	0,088640	0,000011	0,000002	0,009292	0,000014
8758	1-ю-з		ООО"Евросити"м-н"Народный	45,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189508	0,000015	0,000001	0,001484	0,000003
8759	1-ю-з		разв.	42,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,64	0,150493	0,000011	0,000001	0,001484	0,000002
8760	1-ю-з	тк-35/2	тк-36	126,00	0,207	0,207	ПБК	2027	11,77	0,084941	0,000011	0,000001	0,012754	0,000013
8761	1-ю-з		тк-37	37,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171245	0,000011	0,000000	0,001484	0,000002
8762	1-ю-з	разв.	ж.д.2/10	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171075	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8763	1-ю-з	тк-35	тк-35/2	67,00	0,207	0,207	ПБК	2027	11,77	0,084941	0,000011	0,000001	0,013395	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8764	1-ю-з	тк-35	тк-35/1	17,00	0,150	0,150	ПБК	2029	8,99	0,111213	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8765	1-ю-з	тк-35/1	ж.д.2/1	30,00	0,082	0,082	ПБК	2029	5,84	0,171191	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8766	1-ю-з	тк-35/1	разв.	51,00	0,150	0,150	ПБК	2029	8,99	0,111213	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8767	1-ю-з		д.с.№5 "Теремок"	81,00	0,082	0,082	ПБК	2029	5,83	0,171587	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8768	1-ю-з	разв.		38,00	0,082	0,082	Подвальная	2029	5,83	0,171408	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8769	1-ю-з	разв.		20,00	0,125	0,125	Подвальная	2029	7,82	0,127800	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8770	1-ю-з	разв.	ж.д.2/3	20,00	0,082	0,082	Подвальная	2029	5,83	0,171408	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8771	1-ю-з		разв.	70,00	0,100	0,100	ПБК	2029	6,64	0,150711	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8772	1-ю-з		ж.д.2/2	75,00	0,050	0,050	Подвальная	2029	4,49	0,222580	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8773	1-ю-з	разв.	разв.	50,00	0,150	0,150	ПБК	2029	8,99	0,111213	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8774	1-ю-з		ТК-12	34,00	0,207	0,207	ПБК	2030	11,86	0,084341	0,000011	0,000000	0,012780	0,000004
8775	1-ю-з	ТК-17	ТК-18	25,00	0,150	0,150	ПБК	2030	9,04	0,110584	0,000011	0,000000	0,002850	0,000002
8776	1-ю-з			90,00	0,082	0,082	ПБК	2024	5,81	0,172177	0,000014	0,000001	0,002193	0,000005
8777	1-ю-з		разв.	31,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171210	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
87	1-ю-з		ТК-20	65,00	0,150	0,150	ПБК	2030	9,01	0,111025	0,000011	0,00	0,000244	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
78												0001		5
8779	1-ю-з		ж.д 1/8	12,50	0,050	0,050	ПБК	2030	4,50	0,222137	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8780	1-ю-з	ТК-20		15,00	0,125	0,125	ПБК	2030	7,78	0,128491	0,000011	0,000000	0,000244	0,000001
8781	1-ю-з	тк-21	ТК-22	19,50	0,125	0,125	ПБК	2030	7,79	0,128382	0,000011	0,000000	0,000244	0,000001
8782	1-ю-з	ТК-24	ТК-25	67,00	0,100	0,100	ПБК	2020	6,73	0,148633	0,000019	0,000001	0,000244	0,000006
8783	1-ю-з		ж.д 1/16	11,20	0,050	0,050	ПБК	2021	4,49	0,222914	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
8784	1-ю-з		ТК-27	42,50	0,050	0,050	ПБК	2021	4,48	0,223354	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
8785	1-ю-з		ж.д 1/17	13,80	0,050	0,050	ПБК	2021	4,49	0,222933	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
8786	1-ю-з		ТК-26	30,00	0,050	0,050	ПБК	2021	4,48	0,223057	0,000017	0,000001	0,000000	0,000002
8787	1-ю-з		ж.д 1/2	17,20	0,082	0,082	ПБК	2021	5,83	0,171608	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
8788	1-ю-з		ж.д 1/1	17,50	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189297	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
8789	1-ю-з		ж.д 1/4	48,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189531	0,000015	0,000001	0,000000	0,000003
8790	1-ю-з		ТК-24	45,00	0,100	0,100	ПБК	2030	6,64	0,150519	0,000011	0,000001	0,000244	0,000003
8791	1-ю-з	разв.	тк-21	80,00	0,125	0,125	ПБК	2030	7,79	0,128382	0,000011	0,000001	0,000244	0,000005
8792	1-ю-з	разв.	ж.д 1/6	4,70	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170995	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8793	1-ю-з	тк-23/1	разв.	12,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,66	0,150260	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8794	1-ю-з	ТК-16	ТК-17	71,00	0,207	0,207	ПБК	2030	11,86	0,084341	0,000011	0,000001	0,012004	0,000007
8795	1-ю-з		тк-9/1	10,00	0,150	0,150	ПБК	2019	9,00	0,111150	0,000020	0,000000	0,001813	0,000001
8796	1-ю-з	тк-9/1	тк-14	48,00	0,150	0,150	ПБК	2019	9,00	0,111150	0,000020	0,000001	0,000000	0,000007
8797	1-ю-з	разв.	ж.д 1/12	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2019	5,27	0,189865	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8798	1-ю-з		разв.	9,00	0,069	0,069	ПБК	2019	5,27	0,189865	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
8799	1-ю-з	тк-14	тк-14/2	15,00	0,150	0,150	ПБК	2019	9,00	0,111150	0,000020	0,000000	0,000000	0,000002
8800	1-ю-з		ж.д 1/11	3,00	0,082	0,082	ПБК	2019	5,83	0,171498	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
8801	1-ю-з	тк-14/2	тк-15	66,00	0,069	0,069	ПБК	2019	5,26	0,190279	0,000020	0,000001	0,000000	0,000005
8802	1-ю-з	тк-14/2	тк-14/1	40,00	0,150	0,150	ПБК	2030	9,03	0,110682	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8803	1-ю-з	тк-14/1	тк-13	38,00	0,125	0,125	ПБК	2030	7,82	0,127931	0,000011	0,000000	0,000000	0,000003
8804	1-ю-з		ж.д 1/13	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189187	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8805	1-ю-з		ж.д 1/9	60,00	0,082	0,082	ПБК	2030	5,83	0,171423	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8806	1-ю-з			27,00	0,069	0,069	ПБК	2030	5,28	0,189374	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8807	1-ю-з		ж.д 1/10	12,50	0,100	0,100	ПБК	2039	6,65	0,150264	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8808	1-ю-з		Управление КамГЭС	112,00	0,082	0,082	ПБК	2030	5,82	0,171828	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
8809	511	ТК-297	ТК-298	77,00	0,614	0,614	ПБК	2029	6,63	0,150872	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8810	511	ТК-296	ТК-297	99,00	0,614	0,614	ПБК	2010	9,10	0,109930	0,000077	0,000008	0,000000	0,000052
8811	511	ТК-295	ТК-296	97,00	0,614	0,614	ПБК	2010	9,11	0,109739	0,000077	0,000008	0,000000	0,000052
8812	511	ТК-294	ТК-295	220,00	0,614	0,614	ПБК	2029	5,27	0,189721	0,000011	0,000003	0,000000	0,000010
8813	511	ТК-293	ТК-294	365,00	0,614	0,614	ПБК	2029	6,30	0,158613	0,000011	0,000004	0,000000	0,000020
8814	27-ю-з	ТУ-149/6		521,00	0,309	0,309	Надземная	2030	16,90	0,059180	0,000011	0,000006	0,008728	0,000076
8815	27-ю-з		тк-149/3	62,00	0,300	0,300	Надземная	2030	16,21	0,061683	0,000011	0,000001	0,057781	0,000009
8816	511	ТК-293	ТК-292	30,00	0,614	0,614	ПБК	2002	9,99	0,100108	0,000667	0,000020	0,000000	0,000151
8817	511	ТК-292	ТК-290	76,00	0,614	0,614	ПБК	2029	6,95	0,143792	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
8818	511	тк-287	тк-286	22,00	0,614	0,614	ПК	2022	5,19	0,192798	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
8819	511		тк-197	2,00	0,614	0,614	ПК	2022	6,10	0,163930	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
8820	510	ТК-307	тк-197а	270,00	0,704	0,702	ПК	2011	6,77	0,147744	0,000064	0,000017	0,000000	0,000087
8821	510	тк-306	ТК-307	129,00	0,704	0,702	ПК	2004	7,60	0,131524	0,000349	0,000045	0,000000	0,000258

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8822	510	ТУ-305	ту-305/1	300,00	1,000	1,000	Надземная	2009	5,85	0,170804	0,000096	0,000029	0,128625	0,000126
8823	510	ТУ-303	ТУ-305	14,00	1,000	1,000	ПК	2009	8,33	0,120039	0,000096	0,000001	0,172884	0,000008
8824	С-1-ю-з		разв.	12,00	0,150	0,150	ПК	2005	9,03	0,110736	0,000260	0,000003	0,000000	0,000021
8825	С-1-ю-з		тк-303/1	175,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,83	0,084514	0,000260	0,000046	0,006030	0,000406
8826	510	тк-197а	разв.	7,00	0,704	0,702	ПК	2027	9,45	0,105773	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8827	510		разв.	40,00	0,704	0,704	ПК	2027	9,66	0,103547	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8828	511	тк-286	разв.	87,00	0,614	0,614	ПК	2022	10,78	0,092722	0,000016	0,000001	0,000000	0,000011
8829	511	разв.		2,00	0,614	0,614	ПК	2022	9,00	0,111133	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000
8830	С-1-ю-з	тк-197	тк-197/2	15,00	0,408	0,408	ПК	2022	10,34	0,096753	0,000016	0,000000	0,112859	0,000002
8831	С-1-ю-з	тк-197/2	тк-198	109,00	0,408	0,408	ПК	2023	10,72	0,093311	0,000015	0,000002	0,000000	0,000013
8832	510	ту-9/1	ту-8	170,00	0,704	0,702	ПК	2033	5,28	0,189219	0,000011	0,000002	0,000000	0,000008
8833	510	ту-9	ту-9/1	165,00	0,704	0,704	ПК	2033	8,63	0,115884	0,000011	0,000002	0,000000	0,000012
8834	510	тк-10	ту-9	150,00	0,704	0,704	ПК	2033	7,87	0,127007	0,000011	0,000002	0,000000	0,000010
8835	С-1-ю-з		ст.	11,00	0,515	0,515	ПК	2029	6,89	0,145164	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8836	С-1-ю-з	ст.	разв.	11,00	0,408	0,408	ПК	2029	8,93	0,111934	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8837	510	ту-8	ТУ-8/1	70,00	0,704	0,702	ПБК	2033	8,82	0,113339	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
8838	510	УТ-7	ту-6	221,00	0,704	0,702	ПБК	2025	5,98	0,167203	0,000013	0,000003	0,000000	0,000013
8839	510	ту-6	ту-5	40,00	0,704	0,702	ПБК	2025	10,76	0,092933	0,000013	0,000001	0,000000	0,000004
8840	510	ту-5	разв.	163,00	0,704	0,702	ПК	2025	9,60	0,104170	0,000013	0,000002	0,000000	0,000015
8841	510	ТУ-4	ту-1	815,00	0,704	0,702	ПК	2030	10,40	0,096159	0,000011	0,000009	0,000000	0,000073
8842	С-1-ю-з	разв.	разв.	180,00	0,408	0,408	ПК	2029	9,95	0,100498	0,000011	0,000002	0,000000	0,000015
8843	С-1-ю-з	разв.		640,00	0,408	0,408	ПК	2030	9,09	0,110065	0,000011	0,000007	0,000000	0,000050
8844	7-ю-з	ТК-100		10,00	0,357	0,357	ПК	2000	19,93	0,050185	0,001389	0,000014	0,000000	0,000208
8845	7-ю-з		тк-98	14,00	0,408	0,408	ПК	2024	7,26	0,137802	0,000014	0,000000	0,000000	0,000001
8846	8-ю-з	разв.	разв.	4,00	0,150	0,150	Подвальная	2009	9,02	0,110866	0,000096	0,000000	0,000000	0,000003
8847	8-ю-з	разв.	ж.д 8/11	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2009	4,51	0,221728	0,000096	0,000001	0,000000	0,000003
8848	8-ю-з		ТК-148а	10,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,61	0,151356	0,000952	0,000010	0,000000	0,000047
8849	8-ю-з	см.диаметра	см.диаметра	50,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,62	0,150965	0,000952	0,000048	0,001376	0,000237
8850	8-ю-з	см.диаметра		67,00	0,125	0,125	Подвальная	2018	7,87	0,127052	0,000023	0,000002	0,001376	0,000009
88	8-ю-з	см.диаметр	разв.	34,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,60	0,151598	0,000952	0,00	0,000000	0,00016

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
51		а										0032		1
8852	10-ю-з		ТК-186а	13,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,189953	0,001389	0,000018	0,000000	0,000072
8853	10-ю-з		ст.	26,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171680	0,001389	0,000036	0,000000	0,000158
8854	10-ю-з	ТК-172а	ТК-173	112,00	0,150	0,150	ПК	2000	8,98	0,111416	0,001389	0,000156	0,001401	0,001051
8855	10-ю-з		разв.	11,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171564	0,001389	0,000015	0,000055	0,000067
8856	10-ю-з	разв.	Школа №12-1уз.	3,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222857	0,001389	0,000004	0,000000	0,000014
8857	10-ю-з	разв.	разв.	46,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171847	0,001389	0,000064	0,001114	0,000280
8858	10-ю-з		ТК-171	26,00	0,259	0,259	ПБК	2000	14,78	0,067674	0,001389	0,000036	0,023407	0,000402
8859	7-ю-з	ТК-99/1	ТК-99	55,00	0,357	0,357	ПК	2000	19,94	0,050145	0,001389	0,000076	0,000000	0,001147
8860	7-ю-з			11,50	0,027	0,027	ПК	2000	3,63	0,275856	0,001389	0,000016	0,000000	0,000044
8861	1-ю-з		ИП Фирсов кафе"Аркадия"	6,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222091	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8862	1-ю-з			33,00	0,050	0,050	ПБК	2022	4,48	0,223068	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
8863	9-ю-з	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,47	0,223673	0,000952	0,000002	0,000000	0,000006
8864	9-ю-з		ст.	115,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,47	0,223673	0,000952	0,000109	0,000000	0,000369
8865	4-ю-з	разв.		5,50	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,97	0,111527	0,000667	0,000004	0,000000	0,000025

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8866	4-ю-з	разв.		3,00	0,125	0,125	Подвальная	2002	7,81	0,127991	0,000667	0,000002	0,001495	0,000012
8867	4-ю-з		ст.	120,70	0,150	0,150	ПБК	2002	8,97	0,111527	0,000667	0,000081	0,001495	0,000544
8868	С-1-ю-з	ТК-283	ТК-283А	72,00	0,207	0,207	ПК	2029	11,84	0,084493	0,000011	0,000001	0,004790	0,000007
8869	С-1-ю-з	ТК-281/1	ТК-282	91,00	0,259	0,259	ПК	2024	14,54	0,068757	0,000014	0,000001	0,019999	0,000014
8870	С-1-ю-з		ТК-281/1	49,00	0,259	0,259	ПК	2024	14,54	0,068757	0,000014	0,000001	0,020492	0,000007
8871	С-1-ю-з	разв.	ст.	27,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,47	0,223676	0,000260	0,000007	0,000000	0,000024
8872	С-1-ю-з	ТК-282	разв.	80,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223401	0,000260	0,000021	0,000000	0,000070
8873	С-1-ю-з	ТК-282	разв.	104,00	0,259	0,259	ПК	2024	14,54	0,068757	0,000014	0,000001	0,019093	0,000016
8874	С-1-ю-з	ст.		2,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222943	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
8875	С-1-ю-з	ст.	разв.	39,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,47	0,223676	0,000260	0,000010	0,000000	0,000034
8876	С-1-ю-з		ИП Давыдов АБК+гараж	5,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222871	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
8877	С-1-ю-з		ст.	5,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,42	0,226098	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
8878	С-1-ю-з	ст.		4,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,42	0,226094	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
8879	9-ю-з		М-н"Универмаг"+ДТК	42,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,26	0,190103	0,000952	0,000040	0,001299	0,000158

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8880	3-ю-з	разв.		1,50	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170994	0,000011	0,000000	0,000379	0,000000
8881	3-ю-з		разв.	1,50	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170994	0,000011	0,000000	0,000379	0,000000
8882	3-ю-з	ст.	ст.	47,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,62	0,151044	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8883	3-ю-з	ст.		1,50	0,100	0,100	Надземная	2039	6,62	0,151044	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8884	3-ю-з	ст.	МКП"Городские бани"	3,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,62	0,151044	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
8885	3-ю-з	ст.	разв.	33,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,62	0,151025	0,000011	0,000000	0,000379	0,000002
8886	3-ю-з	разв.	ТК-70	24,30	0,100	0,100	ПБК	2038	6,65	0,150365	0,000011	0,000000	0,000213	0,000001
8887	3-ю-з		ст.	78,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,62	0,151025	0,000011	0,000001	0,000379	0,000004
8888	4-ю-з		Городская центр.библиотечная с	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,27	0,189797	0,000667	0,000002	0,000000	0,000008
8889	4-ю-з			164,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,79	0,172763	0,000667	0,000109	0,000000	0,000477
8890	С-1-ю-з			55,00	0,082	0,082	Подвальная	2022	5,82	0,171909	0,000016	0,000001	0,000000	0,000004
8891	С-1-ю-з			96,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,91	0,169160	0,000016	0,000002	0,000000	0,000007
8892	С-1-ю-з	тк-266	тк-279	56,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,80	0,128205	0,000045	0,000003	0,000000	0,000015
88	С-1-		ст.	13,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222948	0,000260	0,00	0,000186	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
93	ю-з											0003		1
8894	С-1-ю-з	ст.		2,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222948	0,000260	0,000001	0,000186	0,000002
8895	10-ю-з	ст.	ст.	32,00	0,050	0,050	ПБК	2000	4,47	0,223566	0,001389	0,000044	0,000000	0,000150
8896	10-ю-з		ст.	67,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,47	0,223566	0,001389	0,000093	0,000000	0,000313
8897	10-ю-з	ст.	Служба судебных приставов	4,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,47	0,223566	0,001389	0,000006	0,000000	0,000019
8898	9-ю-з	ст.		1,50	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,49	0,222945	0,000952	0,000001	0,000278	0,000005
8899	9-ю-з		ст.	12,50	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222945	0,000952	0,000012	0,000278	0,000040
8900	3-ю-з		ст.	12,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,58	0,151911	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8901	3-ю-з	разв.	ИП Сафин А.С. прачечная"Снежин	1,50	0,082	0,082	Надземная	2039	5,85	0,170994	0,000011	0,000000	0,000342	0,000000
8902	3-ю-з	ст.	ст.	50,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,62	0,151044	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
8903	8-ю-з		Энергосбыт	3,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,49	0,222857	0,000952	0,000003	0,000000	0,000010
8904	8-ю-з	ст.		13,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,26	0,190053	0,000952	0,000012	0,000000	0,000049
8905	8-ю-з		ст.	23,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,26	0,190053	0,000952	0,000022	0,000000	0,000087
8906	1-ю-з		МАОУ ДОД ДЮСШ "Титан"	7,00	0,050	0,050	ПБК	2022	4,49	0,222885	0,000016	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8907	1-ю-з			1,50	0,040	0,040	Надземная	2040	4,11	0,243048	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
8908	7-ю-з	тк-98	тк-97	107,00	0,408	0,408	ПК	2024	10,80	0,092613	0,000014	0,000002	0,000000	0,000012
8909	7-ю-з		ст.	42,00	0,150	0,150	ПК	2024	8,97	0,111492	0,000014	0,000001	0,000000	0,000004
8910	1-ю-з	ТК-39-I		57,85	0,207	0,207	ПБК	2028	11,51	0,086918	0,000011	0,000001	0,008933	0,000006
8911	С-1-ю-з	тк-240	тк-241	70,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,85	0,084404	0,000017	0,000001	0,014652	0,000011
8912	С-1-ю-з	тк-239	тк-240	86,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,85	0,084404	0,000017	0,000002	0,015188	0,000013
8913	С-1-ю-з		тк-230	264,00	0,309	0,309	Надземная	2005	17,29	0,057844	0,000260	0,000069	0,000000	0,000894
8914	С-1-ю-з	тк-230	ТК-235	175,00	0,259	0,259	ПК	2014	14,68	0,068103	0,000038	0,000007	0,000000	0,000074
8915	С-1-ю-з	ТК-255	ТК-256	104,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,63	0,085980	0,000260	0,000027	0,016522	0,000237
8916	С-1-ю-з	ТК-256	ТК-262	75,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,63	0,085980	0,000260	0,000020	0,010678	0,000171
8917	С-1-ю-з	тк-237/1	тк-278/2	528,00	0,408	0,408	ПК	2026	6,41	0,156046	0,000011	0,000006	0,013842	0,000029
8918	С-1-ю-з	тк-278/2	тк-278	178,00	0,408	0,408	ПК	2026	5,85	0,170936	0,000011	0,000002	0,013842	0,000009
8919	С-1-ю-з	тк-278	тк-278/1	95,00	0,408	0,408	ПК	2005	6,24	0,160294	0,000260	0,000025	0,011489	0,000116
8920	С-2-ю-з	ТУ-31	ст.	26,00	0,259	0,259	ПК	2022	14,54	0,068797	0,000016	0,000000	0,021883	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8921	С-2-ю-з	ТУ-8		38,00	0,309	0,207	Надземная	2002	17,38	0,057532	0,000667	0,000025	0,014745	0,000332
8922	С-1-ю-з	тк-279	тк-279/1	24,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170375	0,000045	0,000001	0,000000	0,000005
8923	С-1-ю-з	разв.	тк-284	125,00	0,207	0,207	ПК	2029	11,84	0,084493	0,000011	0,000001	0,014033	0,000013
8924	С-1-ю-з	тк-284	ТК-284/1	27,00	0,408	0,207	ПК	2029	9,37	0,106683	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
8925	С-1-ю-з	тк-284/2	ж.д с-8	20,00	0,100	0,100	ПК	2029	6,65	0,150321	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
8926	С-1-ю-з	тк-284/2	ТК-284/3	220,00	0,125	0,125	ПК	2029	7,73	0,129300	0,000011	0,000003	0,000000	0,000015
8927	С-1-ю-з	ТК-284/1	тк-285	120,00	0,408	0,207	ПК	2029	5,01	0,199439	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
8928	С-1-ю-з	разв.	Уз.37	8,00	0,150	0,150	ПК	2019	8,97	0,111478	0,000020	0,000000	0,000337	0,000001
8929	С-1-ю-з	разв.		12,00	0,050	0,050	ПК	2019	4,49	0,222920	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
8930	С-1-ю-з	тк-287/1	тк-288	72,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150914	0,000045	0,000003	0,000000	0,000016
8931	С-1-ю-з	тк-288	ст.	39,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150914	0,000045	0,000002	0,000000	0,000009
8932	С-1-ю-з	разв.	тк-287/1	67,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150914	0,000045	0,000003	0,000000	0,000015
8933		тк-237/2	ст.	38,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,62	0,086025	0,000260	0,000010	0,003119	0,000087
8934		тк-237/3	Железнодорожный вокзал	50,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,62	0,086025	0,000260	0,000013	0,002607	0,000114
8935		тк-237/3	Автовокзал	31,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,62	0,086025	0,000260	0,000008	0,000359	0,000071

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8936		разв.	тк-237/3	86,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,62	0,086025	0,000260	0,000022	0,003076	0,000196
8937		разв.	Кассовый павильон	15,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,62	0,086025	0,000260	0,000004	0,000042	0,000034
8938	С-1-ю-з	тк-276	тк-275	125,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,87	0,112752	0,000017	0,000002	0,004069	0,000014
8939	С-1-ю-з	тк-275	тк-273	90,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,87	0,112752	0,000017	0,000002	0,000299	0,000010
8940	С-1-ю-з	тк-272	тк-271	25,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,87	0,112752	0,000017	0,000000	0,000000	0,000003
8941	С-1-ю-з	тк-269	тк-268	26,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150775	0,000045	0,000001	0,000000	0,000006
8942	С-1-ю-з	тк-268	тк-268	20,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170344	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
8943	С-1-ю-з	тк-268	тк-267	37,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150775	0,000045	0,000002	0,000000	0,000008
8944	С-1-ю-з	ТК-256		21,00	0,125	0,125	ПК	2021	7,75	0,128989	0,000017	0,000000	0,000000	0,000002
8945	С-1-ю-з	ТК-257	тк-259	24,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,76	0,128835	0,000260	0,000006	0,000000	0,000037
8946	С-1-ю-з	тк-274	разв.	84,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,22	0,191551	0,000260	0,000022	0,000000	0,000086
8947	С-1-ю-з		тк-239	6,70	0,125	0,125	ПБК	2012	7,86	0,127236	0,000053	0,000000	0,005831	0,000002
8948	С-1-ю-з	тк-239/1	Автомеханический техникум	45,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,74	0,129239	0,000260	0,000012	0,002353	0,000068
8949	С-1-ю-з	тк-239/1	Автомеханический техникум гара	26,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223019	0,000260	0,000007	0,000270	0,000023
8950	С-1-ю-з	тк-239	Сулейманова М.М.	15,00	0,038	0,038	ПК	2016	4,08	0,245390	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8951	С-1-ю-з	тк-251	тк-252	115,00	0,259	0,259	ПК	2020	14,81	0,067502	0,000019	0,000002	0,000000	0,000024
8952	С-1-ю-з	разв.	разв.	26,00	0,259	0,259	Надземная	2005	14,38	0,069554	0,000260	0,000007	0,000000	0,000073
8953	С-1-ю-з		тк-250	220,00	0,259	0,259	Надземная	2005	14,38	0,069555	0,000260	0,000057	0,000000	0,000620
8954	1-ю-з	ТК-30	тк-31	175,00	0,408	0,408	ПК	2027	9,67	0,103402	0,000011	0,000002	0,000000	0,000015
8955	1-ю-з		ТК-30	55,00	0,408	0,408	ПБК	2027	9,36	0,106820	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
8956	1-ю-з	ТК-10	ТК-11	106,00	0,408	0,408	ПБК	2030	8,38	0,119273	0,000011	0,000001	0,000000	0,000008
8957	С-1-ю-з		разв.	40,00	0,100	0,100	ПК	2021	6,60	0,151494	0,000017	0,000001	0,000072	0,000003
8958	С-1-ю-з		Экономико-строительный колледж	80,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223400	0,000260	0,000021	0,000000	0,000070
8959	С-1-ю-з		ж.д с-1	66,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,30	0,188761	0,000045	0,000003	0,000000	0,000012
8960	С-1-ю-з		разв.	19,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,83	0,171623	0,000260	0,000005	0,000000	0,000022
8961	С-1-ю-з	тк-226	тк-227	70,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,03	0,110801	0,000045	0,000003	0,000000	0,000021
8962	С-1-ю-з	тк-227	тк-228	41,00	0,150	0,150	ПК	2013	9,03	0,110801	0,000045	0,000002	0,000000	0,000012
8963	С-1-ю-з	разв.	ж.д с-31	3,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,27	0,189797	0,000260	0,000001	0,000000	0,000003
8964	С-1-ю-з	ту-13	ту-12	14,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,48	0,223020	0,000260	0,000004	0,000000	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8965	С-1-ю-з	ту-13	ту-14	30,00	0,050	0,050	Надземная	2012	4,50	0,222300	0,000053	0,000002	0,000000	0,000005
8966	С-1-ю-з		тк-226	130,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,97	0,111540	0,000260	0,000034	0,000000	0,000228
8967	С-1-ю-з		ж.д с-II	10,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,31	0,188331	0,000045	0,000000	0,000000	0,000002
8968	С-1-ю-з		ж.д с-III	34,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,30	0,188515	0,000045	0,000002	0,000000	0,000006
8969	С-1-ю-з		тк-229	60,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,86	0,170655	0,000045	0,000003	0,000000	0,000012
8970	С-1-ю-з		ул.Мелекесская-9	40,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223117	0,000260	0,000010	0,000000	0,000035
8971	С-1-ю-з	ту-12	тк-11	12,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223020	0,000260	0,000003	0,000000	0,000011
8972	С-1-ю-з		ту-12/1	11,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,49	0,222917	0,000260	0,000003	0,000000	0,000010
8973	С-1-ю-з	ту-15	ту-16	43,00	0,050	0,050	Надземная	2012	4,50	0,222300	0,000053	0,000002	0,000000	0,000008
8974	С-1-ю-з	ту-14	ту-15	33,00	0,050	0,050	Надземная	2012	4,50	0,222300	0,000053	0,000002	0,000000	0,000006
8975	С-1-ю-з		ул.Мелекесская-5а	40,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,48	0,223117	0,000260	0,000010	0,000000	0,000035
8976	С-1-ю-з		ул.Мелекесская-5	40,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,48	0,223117	0,000260	0,000010	0,000000	0,000035
8977	С-1-ю-з		ул.Мелекесская-3 кв.1 и кв.2	40,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,48	0,223117	0,000260	0,000010	0,000000	0,000035
8978	С-1-ю-з			65,50	0,100	0,100	ПК	2010	6,65	0,150462	0,000077	0,000005	0,000000	0,000025

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8979	С-1-ю-з		ТК-254	91,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,61	0,151280	0,000260	0,000024	0,000000	0,000118
8980	С-1-ю-з	ТК-255-1		27,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,82	0,171692	0,000260	0,000007	0,001223	0,000031
8981	С-1-ю-з	ТК-262	тк-263	88,50	0,207	0,207	ПК	2005	11,63	0,085980	0,000260	0,000023	0,009455	0,000202
8982	С-1-ю-з	ТК-262-1		70,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,81	0,172025	0,000260	0,000018	0,001223	0,000080
8983	С-1-ю-з			3,00	0,150	0,150	ПК	2005	9,03	0,110770	0,000260	0,000001	0,001223	0,000005
8984	С-1-ю-з		ТК-257	93,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,75	0,128989	0,000260	0,000024	0,000000	0,000141
8985	С-1-ю-з		тк-264	51,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,59	0,086289	0,000260	0,000013	0,005608	0,000116
8986	С-1-ю-з		ГАУЗ"Рес.клин.противотуб.дисп"	118,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,60	0,151487	0,000260	0,000031	0,000000	0,000153
8987	С-1-ю-з		тк-266	84,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,80	0,128205	0,000045	0,000004	0,000186	0,000022
8988	С-1-ю-з	тк-264	тк-265	34,00	0,125	0,125	ПК	2013	7,85	0,127434	0,000045	0,000002	0,001231	0,000009
8989	С-1-ю-з		разв.	21,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,68	0,149711	0,000045	0,000001	0,000000	0,000005
8990	С-1-ю-з		ж.д с-3 (Грина,15)	17,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,64	0,150713	0,000260	0,000004	0,000000	0,000022
8991	С-1-ю-з		ж.д с-4 (ул.Грина,19)	4,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170220	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
8992	С-1-ю-з	разв.	ж.д с-2а (ул.Грина,11)	3,20	0,082	0,082	ПК	2005	5,83	0,171500	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
8993	С-1-ю-з	разв.	ст.	41,50	0,082	0,082	Подвальная	2019	5,91	0,169240	0,000020	0,000001	0,000000	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
8994	С-1-ю-з	ст.	ж.д с-13а (Грина,13)	25,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170382	0,000045	0,000001	0,000000	0,000005
8995	С-1-ю-з	разв.	ст.	33,00	0,069	0,069	Подвальная	2005	5,26	0,190187	0,000260	0,000009	0,000000	0,000034
8996	С-1-ю-з	ст.	ж.д с-24	21,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,26	0,190187	0,000260	0,000006	0,000000	0,000022
8997	С-1-ю-з		ж.д с-20	30,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,26	0,190003	0,000260	0,000008	0,000000	0,000031
8998	С-1-ю-з		ж.д с-27	6,50	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222881	0,000260	0,000002	0,000000	0,000006
8999	С-1-ю-з		тк-260	85,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,78	0,128586	0,000260	0,000022	0,000000	0,000130
9000	С-1-ю-з	тк-260	разв.	17,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,64	0,150713	0,000260	0,000004	0,000000	0,000022
9001	С-1-ю-з	ТК-253	ТК-255	95,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,63	0,085980	0,000260	0,000025	0,017745	0,000217
9002	С-1-ю-з		разв.	22,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,83	0,171645	0,000260	0,000006	0,000000	0,000025
9003	С-1-ю-з	разв.	ж.д с-30а	3,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,64	0,150607	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
9004	С-1-ю-з	разв.	ж.д с-18-19	3,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,60	0,151494	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
9005	С-1-ю-з	разв.	ст.	76,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,60	0,151494	0,000260	0,000020	0,000072	0,000098
9006	С-1-ю-з		ж.д с-12	22,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,31	0,188423	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
9007	С-1-ю-з		ж.д с-13	44,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,26	0,190110	0,000260	0,000011	0,000000	0,000045
9008	С-1-ю-з		ж.д с-14	37,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,36	0,186444	0,000260	0,000010	0,000000	0,000039

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9009	С-1-ю-з	тк-250	разв.	31,85	0,259	0,259	Надземная	2005	14,38	0,069554	0,000260	0,000008	0,000000	0,000090
9010	С-1-ю-з		ж.д с-17	12,50	0,069	0,069	ПК	2005	5,27	0,189869	0,000260	0,000003	0,000000	0,000013
9011	С-1-ю-з		Автомеханический техникум лабо	10,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,64	0,150660	0,000260	0,000003	0,001113	0,000013
9012	С-1-ю-з		ст.	20,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,63	0,150736	0,000260	0,000005	0,000000	0,000026
9013	С-1-ю-з	тк-306/1	ж.д с-32	6,50	0,100	0,100	ПК	2005	6,64	0,150633	0,000260	0,000002	0,000000	0,000009
9014	С-1-ю-з	ст.	тк-249	35,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,67	0,149820	0,000045	0,000002	0,000072	0,000008
9015	С-1-ю-з		ТУ-47 хоз.блок	60,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223259	0,000260	0,000016	0,001113	0,000053
9016	С-1-ю-з		ОВО ФГУП "Охрана"	8,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222892	0,000260	0,000002	0,000000	0,000007
9017	С-1-ю-з	ТК-236-1	разв.	90,00	0,408	0,408	ПК	2025	10,23	0,097764	0,000013	0,000001	0,000000	0,000009
9018	С-1-ю-з	тк-252	разв.	240,00	0,250	0,250	ПК	2020	14,19	0,070472	0,000019	0,000004	0,000000	0,000047
9019	С-1-ю-з		Камск.политех.колледж лаборато	6,30	0,069	0,069	ПК	2005	5,27	0,189822	0,000260	0,000002	0,000000	0,000007
9020	С-1-ю-з		ж.д с-25	63,00	0,069	0,069	ПК	2005	5,26	0,190256	0,000260	0,000016	0,000000	0,000065
9021	С-1-ю-з		ТУ-47,общежитие ГАОСПОНЧСК	10,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,83	0,171552	0,000260	0,000003	0,000000	0,000011
9022	С-1-ю-з		тк-276	43,00	0,207	0,207	ПК	2021	11,94	0,083751	0,000017	0,000001	0,008724	0,000007
90	С-1-		ТУ-47	55,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,82	0,171901	0,000260	0,00	0,003769	0,00006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
23	ю-з											0014		3
9024	С-1-ю-з		тк-274	145,50	0,069	0,069	ПК	2005	5,22	0,191551	0,000260	0,000038	0,000000	0,000149
9025	С-1-ю-з		Камск.политех.колледж Общежити	17,50	0,100	0,100	ПК	2005	6,63	0,150717	0,000260	0,000005	0,000000	0,000023
9026	С-1-ю-з		тк-270	29,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,63	0,150806	0,000260	0,000008	0,002353	0,000038
9027	С-1-ю-з		тк-269	97,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,63	0,150776	0,000045	0,000004	0,000000	0,000022
9028	С-1-ю-з		КПК им.Васильева	69,50	0,100	0,100	ПК	2005	6,62	0,151114	0,000260	0,000018	0,002353	0,000090
9029	С-1-ю-з		ж.д с-22	25,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170382	0,000045	0,000001	0,000000	0,000005
9030	С-1-ю-з		ж.д с-23	21,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170351	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
9031	С-1-ю-з		ж.д с-1-4а	46,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,86	0,170545	0,000045	0,000002	0,000000	0,000009
9032	С-1-ю-з	тк-246	тк-247	88,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150621	0,000045	0,000004	0,000000	0,000020
9033	С-1-ю-з		ж.д Джалиля 16	38,60	0,100	0,100	ПК	2005	6,63	0,150878	0,000260	0,000010	0,000000	0,000050
9034	С-1-ю-з		ж.д с-15б	15,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222941	0,000260	0,000004	0,000000	0,000013
9035	С-1-ю-з		ж.д с-15а	15,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222941	0,000260	0,000004	0,000000	0,000013
9036	С-1-ю-з		ст.	5,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223176	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
9037	С-1-ю-з	тк-249/1	кафе "Булгар"	36,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223224	0,000260	0,000009	0,000072	0,000032

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9038	С-1-ю-з		ООО "Электротранспорт"	104,00	0,027	0,027	ПК	2005	3,62	0,276303	0,000260	0,000027	0,000000	0,000074
9039	С-1-ю-з		ТУ-1	393,00	0,408	0,408	ПК	2005	7,35	0,136090	0,000260	0,000102	0,011489	0,000566
9040	С-1-ю-з		тк-286	102,00	0,125	0,125	ПК	2022	7,88	0,126844	0,000016	0,000002	0,000493	0,000010
9041	С-1-ю-з		ст.	48,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223216	0,000260	0,000013	0,000156	0,000042
9042	С-1-ю-з		тк-287	77,00	0,150	0,150	ПК	2005	8,99	0,111179	0,000260	0,000020	0,000000	0,000136
9043	С-1-ю-з		ж.д с-9	50,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,82	0,171862	0,000260	0,000013	0,000000	0,000057
9044	С-1-ю-з		ТК-281	110,00	0,259	0,259	ПК	2022	14,82	0,067478	0,000016	0,000002	0,020492	0,000019
9045	С-1-ю-з		ОАО "Водоканал"АБК	65,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,81	0,171978	0,000260	0,000017	0,000493	0,000074
9046	С-1-ю-з	тк-282/1	ОАО "Водоканал"гаражи	32,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,46	0,223986	0,000260	0,000008	0,000304	0,000028
9047	С-1-ю-з	тк-282/1	разв.	43,70	0,050	0,050	ПК	2005	4,46	0,223986	0,000260	0,000011	0,000000	0,000038
9048	С-1-ю-з		разв.	6,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,48	0,223160	0,000260	0,000002	0,000000	0,000005
9049	С-1-ю-з	разв.		87,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,46	0,224314	0,000260	0,000023	0,000000	0,000076
9050	С-2-ю-з		разв.	44,00	0,150	0,150	Надземная	2002	9,01	0,111002	0,000667	0,000029	0,001442	0,000199
9051	С-2-ю-з		ЗАО Агросила	132,00	0,150	0,150	Надземная	2002	8,96	0,111553	0,000667	0,000088	0,000924	0,000594

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9052	С-2-ю-з		разв.	404,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,65	0,085868	0,000667	0,000270	0,002366	0,002364
9053	С-1-ю-з	разв.	разв.	36,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,63	0,150858	0,000260	0,000009	0,000000	0,000047
9054	С-1-ю-з		Казанский проспект,3а	39,00	0,100	0,100	ПК	2010	6,66	0,150259	0,000077	0,000003	0,000000	0,000015
9055	С-1-ю-з	разв.	разв.	33,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,82	0,171812	0,000260	0,000009	0,000000	0,000038
9056	С-1-ю-з	разв.	ж.д 12/2	4,00	0,069	0,069	Подвальная	2005	5,27	0,189804	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
9057	С-1-ю-з	разв.	разв.	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,82	0,171812	0,000260	0,000003	0,000000	0,000011
9058	С-1-ю-з	разв.	ж.д 12/3	5,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,49	0,222871	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
9059	С-1-ю-з	разв.	д.с №154 "Капелька"	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,63	0,150736	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
9060	С-1-ю-з	разв.	ДЮСШ "Заря"+Кавказкая кухня	3,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,49	0,222857	0,000260	0,000001	0,000000	0,000003
9061	С-1-ю-з	разв.	разв.	5,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223160	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
9062	С-1-ю-з	разв.	ООО "Алфабия"	35,00	0,050	0,050	Надземная	2005	4,48	0,223160	0,000260	0,000009	0,000000	0,000031
9063	С-1-ю-з		ЧП Музафаров	24,00	0,040	0,040	ПК	2005	4,10	0,244091	0,000260	0,000006	0,000000	0,000019
9064	С-1-ю-з	ст.	Сервисный центр "Айсберг"	6,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223216	0,000260	0,000002	0,000156	0,000005
9065	С-1-ю-з		ж.д ул.Чуйкова 4	12,00	0,050	0,050	ПК	2019	4,49	0,222920	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9066	С-1-ю-з		ж.д ул.Чуйкова 6	34,00	0,050	0,050	ПК	2019	4,48	0,223075	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
9067	С-1-ю-з	тк-273	тк-272	65,00	0,150	0,150	ПК	2021	8,87	0,112752	0,000017	0,000001	0,000299	0,000007
9068	С-1-ю-з		тк-242	30,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,87	0,084281	0,000260	0,000008	0,005929	0,000070
9069	С-1-ю-з	тк-242	тк-243	105,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,87	0,084281	0,000260	0,000027	0,005929	0,000244
9070	С-1-ю-з	тк-243	тк-244	66,00	0,150	0,150	ПК	2005	9,00	0,111103	0,000260	0,000017	0,000000	0,000116
9071	510	разв.		401,50	0,704	0,702	ПБК	2029	9,63	0,103855	0,000011	0,000005	0,000000	0,000033
9072	С-1-ю-з	ст.	ж.д с-16	43,30	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223176	0,000260	0,000011	0,000000	0,000038
9073	С-2-ю-з	ст.	разв.	196,00	0,259	0,259	ПК	2022	14,54	0,068797	0,000016	0,000003	0,021883	0,000034
9074	С-2-ю-з	ст.	ст.	30,00	0,259	0,259	ПК	2022	14,54	0,068797	0,000016	0,000001	0,021883	0,000005
9075	С-1-ю-з	ТК-235-1	ТК-236-1	104,00	0,408	0,408	ПК	2025	8,69	0,115087	0,000013	0,000001	0,000000	0,000009
9076	С-1-ю-з		ВПЧ-72	35,00	0,082	0,082	ПК	2005	5,82	0,171746	0,000260	0,000009	0,000725	0,000040
9077	С-1-ю-з		ж.д с-6	14,00	0,150	0,150	ПК	2005	9,03	0,110750	0,000260	0,000004	0,000000	0,000025
9078	С-1-ю-з	тк-229	ст.	28,00	0,069	0,069	ПК	2010	5,29	0,189074	0,000077	0,000002	0,000000	0,000009
9079	С-1-ю-з		ж.д с-26	70,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,81	0,172017	0,000260	0,000018	0,000000	0,000080
9080	510	ТУ-302	ТУ-303	553,00	1,000	1,000	Надземная	2008	7,82	0,127909	0,000120	0,000066	0,128688	0,000390

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9081	27-ю-з	разв. на проф."Жемчужина"	Профилакторий"Жемчужина"	100,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,91	0,083930	0,000011	0,000001	0,008728	0,000010
9082		ст.	разв.	85,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,62	0,086025	0,000260	0,000022	0,003119	0,000194
9083		ст.	ст.	26,00	0,207	0,207	Надземная	2005	11,62	0,086025	0,000260	0,000007	0,003119	0,000059
9084	С-1-ю-з	ст.	ж.д с-30	91,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,81	0,172181	0,000260	0,000024	0,000000	0,000104
9085	7-ю-з	ст.	разв.	44,00	0,150	0,150	Подвальная	2012	9,03	0,110726	0,000053	0,000002	0,000000	0,000016
9086	7-ю-з	разв.	ж.д 7/10	3,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
9087	7-ю-з		ст.	2,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,64	0,150599	0,001389	0,000003	0,000000	0,000014
9088	7-ю-з	ст.	ж.д 7/5	91,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,80	0,172438	0,001389	0,000126	0,000000	0,000552
9089	7-ю-з	ст.		48,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190241	0,001389	0,000067	0,000000	0,000264
9090	7-ю-з	ст.	разв.	16,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,26	0,190199	0,001389	0,000022	0,000000	0,000088
9091	7-ю-з	разв.		48,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171940	0,001389	0,000067	0,000000	0,000292
9092	7-ю-з	ст.	ж.д 7/22	3,00	0,050	0,050	ПК	2000	4,49	0,222857	0,001389	0,000004	0,000000	0,000014
9093	С-1-ю-з	разв.	разв.	28,00	0,259	0,259	Надземная	2005	14,38	0,069554	0,000260	0,000007	0,000000	0,000079
9094	С-1-ю-з	разв.	ТК-251/1	30,00	0,259	0,259	Надземная	2005	14,38	0,069554	0,000260	0,000008	0,000000	0,000085

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9095	С-1-ю-з		Магазин "Бреакам"	5,00	0,027	0,027	ПБК	2005	3,63	0,275819	0,000260	0,000001	0,000000	0,000004
9096	7-ю-з	ст.	разв.	14,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,62	0,150980	0,001389	0,000019	0,000076	0,000097
9097	7-ю-з	ст.	ТК-124	17,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,150980	0,001389	0,000024	0,000076	0,000118
9098	7-ю-з	разв.	ж.д 6/2	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171924	0,001389	0,000058	0,000000	0,000256
9099	7-ю-з		Магазин "Росинка"	8,00	0,021	0,021	ПК	2000	3,42	0,292209	0,001389	0,000011	0,000000	0,000029
9100	7-ю-з		разв.	7,50	0,150	0,150	Подвальная	2000	9,00	0,111167	0,001389	0,000010	0,000000	0,000071
9101	7-ю-з	ст.	ТК-107	32,00	0,150	0,150	ПК	2000	9,01	0,110973	0,001389	0,000044	0,000000	0,000302
9102	7-ю-з	ст.	разв.	17,00	0,100	0,100	ПК	2024	6,60	0,151429	0,000014	0,000000	0,001687	0,000001
9103	7-ю-з	ст.	ж.д 6/5	44,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172041	0,001389	0,000061	0,000000	0,000268
9104	7-ю-з	разв.	ж.д 6/19	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
9105	7-ю-з	разв.	ж.д 6/23 + Стоматологическая п	20,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,222976	0,001389	0,000028	0,000000	0,000094
9106	7-ю-з	ст.	разв.	40,00	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,02	0,110828	0,000045	0,000002	0,000000	0,000012
9107	7-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,150	0,150	Подвальная	2013	9,02	0,110828	0,000045	0,000001	0,000000	0,000009
9108	7-ю-з	разв.	ж.д 5/2 (2 узел)	3,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9109	7-ю-з			14,00	0,082	0,082	ПК	2013	5,87	0,170297	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
9110	7-ю-з	ст.	разв.	81,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,97	0,111492	0,001389	0,000113	0,000000	0,000760
9111	7-ю-з	ст.	ж.д 5/6	36,00	0,125	0,125	ПК	2022	7,80	0,128230	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
9112	7-ю-з	ст.	ст.	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190049	0,001389	0,000007	0,000000	0,000028
9113	510	ПНС-Сидоровка	разв.	14,00	0,902	0,902	Надземная	2004	7,52	0,132916	0,000349	0,000005	0,000000	0,000028
9114	7-ю-з		ДК Энергетик 2 ввод	7,00	0,069	0,069	ПК	2000	5,27	0,189827	0,001389	0,000010	0,000000	0,000039
9115	8-ю-з	ст.	разв.	9,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,27	0,189850	0,000952	0,000009	0,000000	0,000034
9116	8-ю-з	ст.	ст.	28,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,82	0,171692	0,000952	0,000027	0,000000	0,000117
9117	8-ю-з	разв.		20,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	8,97	0,111540	0,000952	0,000019	0,000451	0,000129
9118	8-ю-з	разв.	МАУЗ "ЗакамскаяДетская больниц	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,27	0,189797	0,000952	0,000003	0,000000	0,000011
9119	8-ю-з	разв.	см.диаметра	16,00	0,125	0,125	Подвальная	2001	7,79	0,128433	0,000952	0,000015	0,001376	0,000089
9120	8-ю-з	разв.	ж.д 8/18	7,20	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171531	0,000952	0,000007	0,000000	0,000030
9121	8-ю-з	разв.	Госпиталь ВОВ 8/25	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171893	0,000952	0,000003	0,000000	0,000013

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9122	8-ю-з	ст.	разв.	41,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,82	0,171893	0,000952	0,000039	0,000000	0,000171
9123	8-ю-з	разв.	см.диаметра	39,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,60	0,151598	0,000952	0,000037	0,000000	0,000184
9124	8-ю-з	разв.	ж.д 8/27	7,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,49	0,222885	0,000952	0,000007	0,000000	0,000023
9125	8-ю-з	разв.	ТК-146	40,00	0,207	0,207	ПК	2001	11,77	0,084987	0,000952	0,000038	0,050728	0,000337
9126	27-ю-з		ООО "Юкон"	9,90	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222119	0,000015	0,000000	0,001006	0,000001
9127			Автомойка "Яр Буе"	55,00	0,050	0,050	ПК	2019	4,50	0,222438	0,000020	0,000001	0,000000	0,000004
9128	8-ю-з	разв.	ж.д 8/19	3,00	0,082	0,082	ПК	2001	5,82	0,171909	0,000952	0,000003	0,000000	0,000013
9129	8-ю-з	разв.	Корпорация "Энергия"	10,00	0,027	0,027	Подвальная	2001	3,63	0,275843	0,000952	0,000010	0,000000	0,000026
9130	8-ю-з	ТК-147	разв.	134,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,17	0,058233	0,000952	0,000128	0,050774	0,001649
9131		ТК-3-I	тк-4	34,00	0,614	0,614	ПК	2004	9,13	0,109523	0,000349	0,000012	0,000000	0,000082
9132		ТК-3-I	разв.	24,00	0,614	0,614	ПК	2004	9,86	0,101388	0,000349	0,000008	0,000000	0,000062
9133		разв.		21,00	0,515	0,515	Надземная	2004	8,21	0,121787	0,000349	0,000007	0,000000	0,000045
9134	1-ю-з		ТУ-3	23,00	0,309	0,309	Надземная	2035	17,61	0,056795	0,000011	0,000000	0,007522	0,000004
9135	1-ю-з	опуск	ТУ-4	9,00	0,309	0,309	Надземная	2035	17,41	0,057444	0,000011	0,000000	0,007522	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9136	1-ю-з	ТУ-6	ТУ-7	45,00	0,259	0,259	ПК	2013	14,81	0,067511	0,000045	0,000002	0,006298	0,000022
9137	1-ю-з	ТУ-7	ТУ-8	31,00	0,309	0,309	Надземная	2035	17,60	0,056830	0,000011	0,000000	0,006298	0,000005
9138		ТУ-8		3,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222296	0,000015	0,000000	0,000186	0,000000
9139	1-ю-з		ст.	7,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222275	0,000015	0,000000	0,000186	0,000000
9140	1-ю-з	ст.	АБК+Пр.корпус	25,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222275	0,000015	0,000000	0,000186	0,000001
9141	1-ю-з	ТУ-5	ТУ-6	157,00	0,309	0,309	Надземная	2035	17,41	0,057444	0,000011	0,000002	0,006323	0,000024
9142	1-ю-з	ту-1/1	ТУ-2	98,00	0,515	0,515	Надземная	2034	10,23	0,097711	0,000011	0,000001	0,007522	0,000009
9143	9-ю-з	ТК-53/2	ТК-53/3	190,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,68	0,130174	0,000952	0,000181	0,000000	0,001046
9144	1-ю-з	ту-1/1	ст.	221,00	0,515	0,515	Надземная	2034	7,00	0,142875	0,000011	0,000003	0,000000	0,000013
9145	1-ю-з	разв.	ТК-16	16,00	0,207	0,207	ПБК	2030	11,86	0,084341	0,000011	0,000000	0,012004	0,000002
9146	1-ю-з	разв.	ж.д 1/7	20,00	0,082	0,082	Подвальная	2030	5,84	0,171113	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
9147	1-ю-з	разв.	ж.д 1/15-1 ввод	82,70	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171600	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
9148	1-ю-з	разв.	ж.д 1/15 - 2ввод	7,20	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222100	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
9149	1-ю-з			17,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222169	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9150	1-ю-з		Управление ФСБ	16,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222162	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
9151	1-ю-з		Горбольница №2 Роддом	40,00	0,150	0,150	ПБК	2019	9,02	0,110926	0,000020	0,000001	0,000000	0,000006
9152	4-ю-з		ж.д.4-1-1	70,00	0,082	0,082	ПБК	2002	5,81	0,172017	0,000667	0,000047	0,000000	0,000204
9153	4-ю-з	ТК-46/1	ТК-46/2	164,00	0,207	0,207	ПБК	2010	11,86	0,084300	0,000077	0,000013	0,000000	0,000113
9154	1-ю-з	ст.	тк -1г/б	68,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,64	0,150691	0,000011	0,000001	0,000337	0,000004
9155	1-ю-з	разв.	Горбольница №2 Стационар	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2038	6,65	0,150329	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
9156	1-ю-з	разв.	Горбольница №2 Поликлиника	55,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189585	0,000015	0,000001	0,000000	0,000003
9157	1-ю-з		Горбольница №2 Пищеблок	70,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,49	0,222544	0,000015	0,000001	0,000000	0,000003
9158	1-ю-з		разв.	18,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,63	0,150852	0,000011	0,000000	0,000337	0,000001
9159	1-ю-з	разв.	разв.	19,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189631	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
9160	1-ю-з	разв.	Горбольница №2 Архив	6,00	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243077	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
9161	1-ю-з	разв.		2,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,26	0,189954	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
9162	1-ю-з	разв.	Горбольница №2 Хоз.помещение	3,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222070	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
9163	1-ю-з		Горбольница №2 Мамография	42,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189485	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9164	4-ю-з	ТК-82	ж.д.4/14 2вв	29,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,63	0,150805	0,000667	0,000019	0,000000	0,000097
9165	4-ю-з	ст.	смена диаметра	11,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,96	0,111594	0,000667	0,000007	0,000042	0,000050
9166	4-ю-з	разв.	ст.	71,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,96	0,111594	0,000667	0,000047	0,000042	0,000320
9167	4-ю-з	разв.	4/3а	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,27	0,189797	0,000667	0,000002	0,000000	0,000008
9168	4-ю-з		смена диаметра	41,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,91	0,112174	0,000667	0,000027	0,000042	0,000184
9169	4-ю-з	ст.	ст.	29,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,91	0,112174	0,000667	0,000019	0,000042	0,000130
9170	4-ю-з	ст.	ст.	62,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,91	0,112174	0,000667	0,000041	0,000042	0,000278
9171	4-ю-з	ст.	ст.	28,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,91	0,112174	0,000667	0,000019	0,000042	0,000125
9172	4-ю-з	ст.	ст.	28,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,91	0,112174	0,000667	0,000019	0,000042	0,000125
9173	4-ю-з	ст.		3,00	0,150	0,150	Подвальная	2002	8,91	0,112174	0,000667	0,000002	0,000042	0,000013
9174	4-ю-з	ст.	ж.д.4/15	52,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,82	0,171878	0,000667	0,000035	0,000000	0,000152
9175	4-ю-з		разв.	27,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,81	0,172041	0,000667	0,000018	0,000000	0,000079
9176	4-ю-з	разв.	ст.	30,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,81	0,172041	0,000667	0,000020	0,000000	0,000088
9177	4-ю-з	разв.	ж.д.4/13	3,00	0,050	0,050	Подвальная	2002	4,49	0,222857	0,000667	0,000002	0,000000	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9178	3А-ю-з	тк-61-1	ИНЭКА Уч.корпус	5,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222084	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
9179	3А-ю-з	ст.	разв.	38,00	0,100	0,100	ПБК	2038	6,59	0,151658	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
9180	3А-ю-з			17,20	0,040	0,040	ПК	2040	4,11	0,243251	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
9181	3А-ю-з		ж.д.3а/33-4бл.Б	16,00	0,040	0,040	Подвальная	2040	4,11	0,243141	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
9182	3-ю-з	разв.	ИП Сафин А.С. хозблок	60,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,49	0,222473	0,000015	0,000001	0,000037	0,000003
9183	3А-ю-з	разв.	"Приволжс.ГАСиТ" гараж	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2039	6,66	0,150196	0,000011	0,000000	0,000160	0,000000
9184	3А-ю-з		"Приволжс.ГАСиТ" Теплица	32,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222275	0,000015	0,000001	0,000329	0,000002
9185	С-1-ю-з	ТК-284/1		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,64	0,150599	0,000260	0,000001	0,000000	0,000003
9186	С-1-ю-з		тк-284/2	26,00	0,150	0,150	ПК	2029	9,04	0,110588	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
9187	9-ю-з		ТК-53/2	110,00	0,125	0,125	ПК	2001	7,68	0,130177	0,000952	0,000105	0,000000	0,000606
9188	9-ю-з		ст.	33,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,63	0,150885	0,000952	0,000031	0,000000	0,000157
9189	9-ю-з		ж.д 9/24	35,00	0,069	0,069	ПК	2001	5,26	0,190041	0,000952	0,000033	0,000000	0,000132
9190	9-ю-з	ст.		4,50	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,63	0,150877	0,000952	0,000004	0,000000	0,000021
9191	9-ю-з	ТК-153-1	разв.	85,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,81	0,172227	0,000952	0,000081	0,000312	0,000354

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9192	9-ю-з	разв.	тк-153в	12,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,81	0,172227	0,000952	0,000011	0,000312	0,000050
9193	9-ю-з	разв.	ул.Столбовая.37	34,00	0,033	0,033	ПБК	2001	3,84	0,260646	0,000952	0,000032	0,000000	0,000094
9194	1-ю-з	разв.	Горбольница №2 Прачеч+Автокл.	45,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,28	0,189508	0,000015	0,000001	0,000000	0,000003
9195	7-ю-з	ст.	разв.	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150781	0,001389	0,000004	0,000000	0,000021
9196	7-ю-з		разв.	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2024	5,83	0,171591	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000
9197	7-ю-з		ж.д 5/19	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2024	5,27	0,189797	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000
9198	9-ю-з		разв.	30,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,63	0,150820	0,000952	0,000029	0,001594	0,000143
9199	9-ю-з	ТУ-161/5	точка Б	25,00	0,150	0,150	Надземная	2021	8,82	0,113366	0,000017	0,000000	0,008499	0,000003
9200	9-ю-з		Гагарина,6	10,00	0,040	0,040	ПБК	2001	4,10	0,244002	0,000952	0,000010	0,000000	0,000029
9201	9-ю-з	ТК-159-1	ТК-159	13,00	0,207	0,207	ПБК	2001	11,70	0,085470	0,000952	0,000012	0,000000	0,000109
9202	9-ю-з	ТК-159	ст.	22,00	0,207	0,207	ПБК	2001	11,70	0,085470	0,000952	0,000021	0,000000	0,000185
9203	9-ю-з		М-н"Меха"ИП Музипов	38,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,26	0,190064	0,000952	0,000036	0,000371	0,000143
9204	9-ю-з	ст.	разв.	67,50	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,70	0,085470	0,000952	0,000064	0,000000	0,000566
9205	9-ю-з	разв.	ст.	67,50	0,207	0,207	Подвальная	2001	11,70	0,085470	0,000952	0,000064	0,000000	0,000566

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9206	9-ю-з	разв.	ж.д.9/5	3,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,64	0,150607	0,000952	0,000003	0,000000	0,000014
9207	9-ю-з	ст.	ТК-160	19,40	0,207	0,207	ПБК	2001	11,70	0,085470	0,000952	0,000019	0,000000	0,000163
9208	9-ю-з	ТУ-201	ТУ-201/1	78,17	0,150	0,150	Надземная	2001	8,82	0,113366	0,000952	0,000074	0,008280	0,000494
9209	9-ю-з		разв.	100,00	0,050	0,050	Надземная	2001	4,47	0,223754	0,000952	0,000095	0,000000	0,000320
9210	9-ю-з	разв.	разв.	8,00	0,050	0,050	Надземная	2001	4,47	0,223754	0,000952	0,000008	0,000000	0,000026
9211	9-ю-з	разв.	ст.	18,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,47	0,223754	0,000952	0,000017	0,000000	0,000058
9212	9-ю-з	ст.	ИП Мордвинова РК"Фараон"	4,00	0,050	0,050	ПК	2001	4,47	0,223754	0,000952	0,000004	0,000000	0,000013
9213	9-ю-з	ТУ-202	тк-202/1	67,00	0,150	0,150	Надземная	2001	8,82	0,113366	0,000952	0,000064	0,007514	0,000424
9214	9-ю-з	тк-208	тк-209	37,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,93	0,111973	0,000952	0,000035	0,002461	0,000237
9215	9-ю-з	тк-209	тк-209/1	19,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,62	0,151160	0,000952	0,000018	0,001158	0,000090
9216	9-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,62	0,151160	0,000952	0,000029	0,000938	0,000142
9217	9-ю-з	разв.	ООО"Аква-регион"	10,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,48	0,223163	0,000952	0,000010	0,000323	0,000032
9218	9-ю-з	тк-202/1	тк-203	45,00	0,150	0,150	Надземная	2001	8,82	0,113366	0,000952	0,000043	0,003948	0,000285
9219	9-ю-з	тк-204	тк-205	60,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,89	0,112431	0,000952	0,000057	0,002759	0,000382

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9220	9-ю-з	тк-205	тк-206	94,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,89	0,112431	0,000952	0,000089	0,002194	0,000599
9221	9-ю-з	тк-206	тк-207	60,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,89	0,112431	0,000952	0,000057	0,001346	0,000382
9222	9-ю-з		Мечеть"Тауба"	40,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,26	0,190080	0,000952	0,000038	0,000000	0,000151
9223	9-ю-з		разв.	17,00	0,125	0,125	ПБК	2001	7,81	0,128096	0,000952	0,000016	0,000848	0,000095
9224	9-ю-з		разв.	3,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,25	0,190414	0,000952	0,000003	0,000000	0,000011
9225	9-ю-з	разв.	разв.	31,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,25	0,190410	0,000952	0,000030	0,000000	0,000117
9226	9-ю-з	разв.	ООО ДДЦ"Ислам-Нуры" Типография	49,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,25	0,190410	0,000952	0,000047	0,000000	0,000184
9227	9-ю-з	разв.	ООО Бозкурт	6,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222878	0,000952	0,000006	0,000000	0,000019
9228	9-ю-з		разв.	19,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,48	0,223223	0,000952	0,000018	0,000000	0,000061
9229	9-ю-з	разв.	ООО ДДЦ"Ислам-Нуры" офис"Кодек	36,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,48	0,223223	0,000952	0,000034	0,000000	0,000116
9230	9-ю-з		тк-208	156,00	0,150	0,150	ПК	2001	8,71	0,114750	0,000952	0,000148	0,003566	0,000974
9231	9-ю-з	тк-209/1	разв.	26,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,62	0,151160	0,000952	0,000025	0,000938	0,000123
9232	9-ю-з			20,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,47	0,223712	0,000952	0,000019	0,000219	0,000064
9233	9-ю-з	разв.	ст.	2,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,47	0,223712	0,000952	0,000002	0,000097	0,000006
9234	9-ю-з	разв.	ст.	40,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,47	0,223712	0,000952	0,000038	0,000122	0,000128

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9235	9-ю-з		ООО"Тимер"АБК+Пр.корпус	70,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,48	0,223329	0,000952	0,000067	0,000000	0,000225
9236	9-ю-з		разв.	70,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,48	0,223357	0,000952	0,000067	0,000443	0,000225
9237	9-ю-з		разв.	36,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,48	0,223170	0,000952	0,000034	0,000496	0,000116
9238	9-ю-з	разв.	ООО"АТЦ Групп"	3,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,48	0,223350	0,000952	0,000003	0,000443	0,000010
9239	9-ю-з		тк-204	45,00	0,150	0,150	ПБК	2001	8,68	0,115231	0,000952	0,000043	0,003948	0,000280
9240	9-ю-з		ОАО"Камснаб"Гараж	5,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222871	0,000952	0,000005	0,000527	0,000016
9241	9-ю-з	см.диаметра	ж.д.9/54	22,00	0,082	0,082	Подвальная	2026	5,84	0,171129	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
9242	9-ю-з	ст.	разв.	123,00	0,100	0,100	Подвальная	2026	6,59	0,151798	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
9243	10-ю-з	разв.	ст.	177,00	0,207	0,207	Подвальная	2000	11,80	0,084712	0,001389	0,000246	0,024416	0,002185
9244	10-ю-з	ст.	разв.	5,00	0,207	0,207	Подвальная	2000	11,80	0,084712	0,001389	0,000007	0,027321	0,000062
9245	10-ю-з	ст.	ст.	11,73	0,069	0,069	ПК	2000	5,25	0,190310	0,001389	0,000016	0,000000	0,000065
9246	10-ю-з	ст.	ж.д 10/53	58,27	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,25	0,190310	0,001389	0,000081	0,000000	0,000320
9247	10-ю-з	ст.	ст.	11,73	0,069	0,069	ПК	2000	5,25	0,190310	0,001389	0,000016	0,000000	0,000065
9248	10-ю-з	ст.	ж.д 10/54	58,27	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,25	0,190310	0,001389	0,000081	0,000000	0,000320

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9249	10-ю-з	ст.	разв.	4,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,93	0,112035	0,001389	0,000006	0,000000	0,000037
9250	10-ю-з	разв.	разв.	10,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,93	0,112035	0,001389	0,000014	0,000000	0,000093
9251	10-ю-з	ст.	разв.	6,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,93	0,112035	0,001389	0,000008	0,000000	0,000056
9252	10-ю-з		разв.	2,50	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150831	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
9253	10-ю-з	ст.	ст.	14,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,81	0,128071	0,001389	0,000019	0,000000	0,000114
9254	10-ю-з	ст.	разв.	39,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150889	0,001389	0,000054	0,000000	0,000270
9255	10-ю-з		ст.	10,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,64	0,150660	0,001389	0,000014	0,000000	0,000069
9256	10-ю-з	ст.	разв.	25,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171668	0,001389	0,000035	0,000000	0,000152
9257	10-ю-з	разв.	ст.	7,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189827	0,001389	0,000010	0,000000	0,000039
9258	10-ю-з	ст.	разв.	44,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,63	0,150919	0,001389	0,000061	0,000000	0,000305
9259	10-ю-з		разв.	47,00	0,125	0,125	ПК	2000	7,79	0,128310	0,001389	0,000065	0,000000	0,000383
9260	10-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,62	0,151041	0,001389	0,000042	0,000000	0,000208
9261	10-ю-з	разв.	ж.д.10/42-1уз.	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
9262	10-ю-з	ст.	ст.	8,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151041	0,001389	0,000011	0,000000	0,000055

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9263	10-ю-з	ст.	разв.	106,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,80	0,172321	0,001389	0,000147	0,000000	0,000643
9264	10-ю-з	см.диаметра	Детская поликлиника №1	6,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222878	0,001389	0,000008	0,000000	0,000028
9265	10-ю-з	ст.	ст.	8,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,63	0,150942	0,001389	0,000011	0,000000	0,000055
9266	10-ю-з	ст.	разв.	106,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,76	0,173491	0,001389	0,000147	0,000000	0,000639
9267	10-ю-з	см.диаметра	разв.	32,00	0,082	0,069	ПК	2000	5,76	0,173491	0,001389	0,000044	0,000000	0,000193
9268	10-ю-з		ст.	12,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,85	0,170794	0,000077	0,000001	0,000253	0,000004
9269	10-ю-з		ст.	10,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,67	0,149832	0,001389	0,000014	0,000542	0,000070
9270	10-ю-з	разв.	ж.д.10/7	6,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189820	0,001389	0,000008	0,000000	0,000033
9271	10-ю-з		ИП Герасимова м-н"Мередиан"	30,00	0,033	0,033	Подвальная	2000	3,84	0,260623	0,001389	0,000042	0,000000	0,000120
9272	10-ю-з			15,30	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171593	0,001389	0,000021	0,000000	0,000093
9273	10-ю-з	разв.	разв.	20,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,73	0,067888	0,001389	0,000028	0,020485	0,000308
9274	10-ю-з		разв.	50,00	0,259	0,259	ПК	2000	14,70	0,068019	0,001389	0,000069	0,022142	0,000769
9275	10-ю-з		разв.	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171591	0,001389	0,000021	0,000000	0,000091
9276	10-ю-з	ст.	ж.д.10/32	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171715	0,001389	0,000014	0,000000	0,000061

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9277	10-ю-з	разв.		38,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172037	0,001389	0,000053	0,000000	0,000231
9278	10-ю-з	ст.	разв.	27,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171684	0,001389	0,000038	0,000000	0,000165
9279	10-ю-з	ум.диаметр	ж.д.10/3	57,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,223237	0,001389	0,000079	0,000000	0,000267
9280	10-ю-з	разв.	ж.д.10/91	13,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,222983	0,001389	0,000018	0,000000	0,000061
9281	10-ю-з	разв.	ж.д.10/92	8,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,222983	0,001389	0,000011	0,000000	0,000038
9282	10-ю-з	разв.	см.диаметра	179,00	0,100	0,100	ПБК	2000	6,58	0,151958	0,001389	0,000249	0,000000	0,001232
9283	10-ю-з	см.диаметра	разв.	26,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,77	0,173459	0,001389	0,000036	0,000000	0,000157
9284	10-ю-з	см.диаметра	см.диаметра	17,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,77	0,173459	0,001389	0,000024	0,000000	0,000103
9285	10-ю-з	см.диаметра	разв.	49,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,77	0,173459	0,001389	0,000068	0,000000	0,000295
9286	10-ю-з		разв.	29,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,61	0,151372	0,000053	0,000002	0,000000	0,000008
9287	10-ю-з	разв.	разв.	8,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,61	0,151372	0,000053	0,000000	0,000000	0,000002
9288	10-ю-з	разв.	ж.д.10/36-3	6,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222878	0,001389	0,000008	0,000000	0,000028
9289	10-ю-з	см.диаметра	разв.	45,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,61	0,151372	0,000053	0,000002	0,000000	0,000012
9290	10-ю-з	разв.		45,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,61	0,151372	0,000053	0,000002	0,000000	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9291	10-ю-з	разв.	ж.д.10/36-2	6,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222878	0,001389	0,000008	0,000000	0,000028
9292	10-ю-з		см.диаметра	28,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171692	0,001389	0,000039	0,000000	0,000171
9293	10-ю-з	см.диаметра	разв.	45,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,86	0,170537	0,000045	0,000002	0,000000	0,000009
9294	27-ю-з	тк-149/3	ст.	490,00	0,300	0,300	Надземная	2030	16,21	0,061681	0,000011	0,000006	0,056775	0,000068
9295	511	ТК-289	тк-287	45,00	0,614	0,614	ПБК	2018	6,60	0,151499	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
9296			разв.	43,60	0,040	0,040	ПБК	2005	4,11	0,243325	0,000260	0,000011	0,000000	0,000035
9297			тк-237/2	124,00	0,207	0,207	ПБК	2000	11,62	0,086025	0,001389	0,000172	0,003119	0,001507
9298	С-1-ю-з	ТК-284/3	ж.д Магистральная,18	5,00	0,125	0,125	ПБК	2029	7,73	0,129300	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
9299	510	ТУ-8/1	ТУ-7/1	110,00	0,704	0,702	ПБК	2033	6,31	0,158420	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
9300	510	ТУ-7/1	УТ-7	83,00	0,704	0,702	ПБК	2004	9,31	0,107439	0,000349	0,000029	0,000000	0,000203
9301	510	разв.	разв.	404,00	0,704	0,702	Надземная	2026	9,56	0,104591	0,000011	0,000005	0,000000	0,000033
9302	510	разв.	ТУ-4/1-1	305,00	0,704	0,702	Надземная	2026	10,05	0,099525	0,000011	0,000004	0,000000	0,000026
9303			АБК	21,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,65	0,150329	0,000349	0,000007	0,000207	0,000037
9304			УТ-2с	246,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,58	0,152066	0,000349	0,000086	0,001088	0,000425
93			ГБУ "БДД"	32,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,65	0,150413	0,000349	0,00	0,001088	0,00005

№ П/п	Номер теплопровода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
05												0011		6
9306			подъем	37,00	0,082	0,082	ПК	2004	5,81	0,172133	0,000349	0,000013	0,000000	0,000057
9307		подъем	см.диаметра	114,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,81	0,172133	0,000349	0,000040	0,000000	0,000174
9308		см.диаметра	разв.	152,00	0,069	0,069	Надземная	2004	5,25	0,190332	0,000349	0,000053	0,000000	0,000210
9309		разв.	Лесная	17,20	0,050	0,050	ПК	2004	4,50	0,222170	0,000349	0,000006	0,000000	0,000020
9310		УТ-7	ТУ-7	13,00	0,309	0,309	ПБК	2004	17,64	0,056679	0,000349	0,000005	0,001362	0,000060
9311		ТУ-7	разв.	18,00	0,125	0,125	ПБК	2004	7,83	0,127786	0,000349	0,000006	0,001088	0,000037
9312	9-ю-з		НГЛУ им.Н.А.Добролюбова	8,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,83	0,171537	0,000952	0,000008	0,000493	0,000033
9313	9-ю-з		разв.	10,00	0,125	0,125	ПБК	2001	7,80	0,128168	0,000952	0,000010	0,000354	0,000056
9314	1-ю-з	ст.	уз.5/1/1	43,00	0,515	0,515	Надземная	2033	9,14	0,109458	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
9315	1-ю-з	тк-5/1	ТК-5	12,00	0,408	0,408	ПБК	2022	6,93	0,144291	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
9316			ту-1/1	16,00	0,515	0,515	Надземная	2004	5,87	0,170216	0,000349	0,000006	0,000000	0,000025
9317			ТК-53	44,00	0,408	0,408	ПК	2028	8,11	0,123359	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
9318	1-ю-з		Банк "Девон кредит"	20,50	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222194	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
93	1-ю-з		тк-23	22,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,83	0,171408	0,000011	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
19												0000		1
9320	27-ю-з	ТУ-149/5	ТУ-149/6	54,00	0,309	0,309	Надземная	2030	16,90	0,059180	0,000011	0,000001	0,008817	0,000008
9321	10-ю-з		УТ-1	100,00	0,408	0,408	ПК	2021	5,16	0,193635	0,000017	0,000002	0,000000	0,000007
9322				42,00	0,050	0,050	Надземная	2008	4,50	0,222405	0,000120	0,000005	0,000388	0,000017
9323				104,00	0,050	0,050	Надземная	2008	4,49	0,222844	0,000120	0,000013	0,000160	0,000042
9324				2,00	0,050	0,050	Надземная	2008	4,50	0,222069	0,000120	0,000000	0,000835	0,000001
9325	С-2-ю-з	разв.		7,00	0,150	0,150	ПК	2002	9,01	0,111021	0,000667	0,000005	0,001442	0,000032
9326	С-2-ю-з	ст.	ст.	8,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,49	0,154149	0,000667	0,000005	0,000451	0,000026
9327	С-2-ю-з	ст.		304,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,49	0,154149	0,000667	0,000203	0,000451	0,000991
9328	С-2-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,59	0,151690	0,000667	0,000020	0,000009	0,000099
9329	С-2-ю-з			1,40	0,100	0,100	Надземная	2002	6,44	0,155308	0,000667	0,000001	0,000009	0,000005
9330	С-2-ю-з	разв.	разв.	27,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,59	0,151690	0,000667	0,000018	0,000009	0,000089
9331	С-2-ю-з	разв.	ст.	3,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,59	0,151690	0,000667	0,000002	0,000009	0,000010
9332	С-2-ю-з	ст.		3,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222857	0,000667	0,000002	0,000009	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9333	С-2-ю-з	ст.	ст.	8,00	0,069	0,069	ПБК	2002	5,23	0,191120	0,000667	0,000005	0,000000	0,000021
9334	С-2-ю-з	ст.	ООО"КМ-Сервис"	85,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191120	0,000667	0,000057	0,000000	0,000223
9335	С-2-ю-з		ТУ-33/1	123,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,49	0,154149	0,000667	0,000082	0,000797	0,000401
9336	С-2-ю-з	ТУ-4	ТУ-5	91,81	0,207	0,207	ПК	2002	11,73	0,085217	0,000667	0,000061	0,014745	0,000541
9337	С-2-ю-з		ООО"Кам-ключ"	66,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,223301	0,000667	0,000044	0,000000	0,000149
9338	С-2-ю-з	ТУ-5		203,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,73	0,085217	0,000667	0,000135	0,014745	0,001197
9339	С-2-ю-з	ТУ-7	ТУ-8	150,00	0,309	0,207	Надземная	2002	17,38	0,057531	0,000667	0,000100	0,014745	0,001310
9340	С-2-ю-з		ТУ-10	170,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,25	0,070198	0,000667	0,000113	0,012379	0,001217
9341	С-2-ю-з	ТУ-10	ТУ-11	204,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,25	0,070198	0,000667	0,000136	0,009042	0,001460
9342	С-2-ю-з		разв.	182,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,57	0,152249	0,000667	0,000121	0,000533	0,000601
9343	С-2-ю-з	Уз.23	Уз.24	41,00	0,150	0,150	ПБК	2002	9,01	0,110933	0,000667	0,000027	0,002661	0,000186
9344	С-2-ю-з		ст.	2,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,27	0,189812	0,000667	0,000001	0,000283	0,000005
9345	С-2-ю-з	ТУ-27	ТУ-28	24,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,55	0,152595	0,000667	0,000016	0,002134	0,000079
9346	С-2-ю-з	ТУ-28	ТУ-29	70,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,55	0,152595	0,000667	0,000047	0,000283	0,000230

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9347	С-2-ю-з	разв.	ст.	18,00	0,070	0,070	Надземная	2002	5,26	0,189989	0,000667	0,000012	0,001425	0,000048
9348	С-2-ю-з	разв.	ОООДонолактис Гараж	11,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222913	0,000667	0,000007	0,000000	0,000025
9349	С-2-ю-з	разв.	ОООДонолактис Склады	43,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,45	0,224723	0,000667	0,000029	0,001379	0,000096
9350	С-2-ю-з	разв.	ОООДонолактис	35,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,223082	0,000667	0,000023	0,000426	0,000079
9351	С-2-ю-з		разв.	4,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,27	0,189808	0,000667	0,000003	0,001851	0,000012
9352	С-2-ю-з	ст.	разв.	50,00	0,070	0,070	Подвальная	2002	5,26	0,189989	0,000667	0,000033	0,001425	0,000132
9353	С-2-ю-з	ТУ-26	ТУ-27	80,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,55	0,152595	0,000667	0,000053	0,002134	0,000263
9354	С-2-ю-з		ИП Низамеева	50,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,84	0,260736	0,000667	0,000033	0,000000	0,000096
9355	С-2-ю-з	ТУ-25	ТУ-26	80,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,55	0,152595	0,000667	0,000053	0,002134	0,000263
9356	С-2-ю-з		ст.	30,00	0,082	0,082	Надземная	2002	5,80	0,172376	0,000667	0,000020	0,000000	0,000087
9357	С-2-ю-з	ст.	ИП Соколова+ИП Шабалов	86,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,80	0,172376	0,000667	0,000057	0,000000	0,000251
9358	С-2-ю-з		ЗАО"Татхозторг" АБК	14,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150690	0,000667	0,000009	0,000405	0,000047
9359	С-2-ю-з	Уз.22	Уз.23	156,00	0,259	0,259	ПБК	2002	14,64	0,068314	0,000667	0,000104	0,003066	0,001147
9360	С-2-ю-з		ЗАО"Татхозторг" Гараж	4,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222864	0,000667	0,000003	0,000219	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9361	С-2-ю-з	ТУ-21	Уз.22	30,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,18	0,070512	0,000667	0,000020	0,003285	0,000214
9362	С-2-ю-з			103,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190564	0,000667	0,000069	0,001570	0,000272
9363	С-2-ю-з		ЗАО"Татхозторг" Зарядная+склад	30,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,223047	0,000667	0,000020	0,001570	0,000068
9364	С-2-ю-з			44,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,63	0,150919	0,000667	0,000029	0,001570	0,000147
9365	С-2-ю-з	ТУ-18	ТУ-19	129,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,18	0,070512	0,000667	0,000086	0,006011	0,000919
9366	С-2-ю-з	ТУ-17	ТУ-18	64,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,18	0,070512	0,000667	0,000043	0,006011	0,000456
9367	21-ю-з	ТК-311 (УТ-1)	ст.	11,17	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000001	0,046594	0,000007
9368	21-ю-з	ТК-312	ст.	40,00	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,040729	0,000023
9369	С-2-ю-з	ТУ-20	ТУ-21	145,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,18	0,070512	0,000667	0,000097	0,004855	0,001033
9370	С-2-ю-з	разв.		13,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,26	0,190225	0,000667	0,000009	0,000409	0,000034
9371	С-2-ю-з	разв.	базаКапитан АБК	5,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,84	0,260482	0,000667	0,000003	0,000000	0,000010
9372	С-2-ю-з			29,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,26	0,190225	0,000667	0,000019	0,000409	0,000077
9373	С-2-ю-з			2,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222853	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
9374	21-ю-з		ст.	16,37	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000001	0,019152	0,000008

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9375	21-ю-з	ТК-315	ст.	19,46	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000001	0,014542	0,000009
9376	21-ю-з	ст.	ТК-316	19,46	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000001	0,014542	0,000009
9377	21-ю-з	ТК-316	ст.	30,73	0,150	0,150	ПБК	2012	9,05	0,110495	0,000053	0,000002	0,000000	0,000011
9378	С-2-ю-з	ТУ-19	ТУ-20	131,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,18	0,070512	0,000667	0,000087	0,005294	0,000933
9379	21-ю-з	ст.	ст.	30,73	0,150	0,150	ПБК	2012	9,05	0,110495	0,000053	0,000002	0,000000	0,000011
9380	С-2-ю-з		ст.	48,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,62	0,151003	0,000667	0,000032	0,000000	0,000160
9381	С-2-ю-з	ст.	ООО"Эдис"АБК+Гараж	7,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,62	0,151003	0,000667	0,000005	0,000000	0,000023
9382	21-ю-з	ТК-317	ТК-318	14,07	0,125	0,125	ПБК	2012	7,86	0,127293	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
9383	С-2-ю-з	ТУ-16	ТУ-17	75,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,18	0,070512	0,000667	0,000050	0,006011	0,000534
9384	С-2-ю-з	ТУ-15	ТУ-16	53,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,18	0,070512	0,000667	0,000035	0,006011	0,000378
9385	С-2-ю-з	ТУ-13	ТУ-14	4,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,86	0,067283	0,000667	0,000003	0,006829	0,000030
9386	С-2-ю-з	разв.	ст.	36,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190548	0,000667	0,000024	0,000198	0,000095
9387	С-2-ю-з	разв.	разв.	66,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,52	0,221309	0,000667	0,000044	0,000827	0,000150
9388	С-2-ю-з	разв.	ОАО"Тынычлык"	35,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,50	0,222296	0,000667	0,000023	0,000000	0,000079

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9389	С-2-ю-з	разв.	ОАО"Тынычлык"	25,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,52	0,221309	0,000667	0,000017	0,000827	0,000057
9390	С-2-ю-з		ст.	100,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,59	0,151811	0,000667	0,000067	0,001269	0,000331
9391	С-2-ю-з	ст.	ст.	60,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,59	0,151811	0,000667	0,000040	0,001269	0,000199
9392	С-2-ю-з	ст.	разв.	65,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,25	0,190548	0,000667	0,000043	0,001025	0,000171
9393	С-2-ю-з	ст.	ОАО"Тынычлык"	20,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,222976	0,000667	0,000013	0,000198	0,000045
9394	С-2-ю-з	разв.	разв.	78,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,52	0,221309	0,000667	0,000052	0,000827	0,000177
9395	С-2-ю-з	ТУ-11	ТУ-12	76,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,25	0,070198	0,000667	0,000051	0,008098	0,000544
9396	С-2-ю-з		ОАО"Челны-Фармация"АБК	10,00	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150660	0,000667	0,000007	0,000945	0,000033
9397	С-2-ю-з	ТУ-12	ТУ-13	73,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,25	0,070198	0,000667	0,000049	0,008098	0,000522
9398	С-2-ю-з		ТУ-25	7,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,55	0,152596	0,000667	0,000005	0,002134	0,000023
9399	С-2-ю-з	ст.	разв.	2,50	0,069	0,069	Надземная	2002	5,27	0,189812	0,000667	0,000002	0,000283	0,000007
9400	С-2-ю-з	ТУ-14		15,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,16	0,070614	0,000667	0,000010	0,006011	0,000107
9401	С-2-ю-з		разв.	150,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,59	0,151733	0,000667	0,000100	0,000000	0,000497

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9402	С-2-ю-з		ООО"Резерв"2 уз.	48,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,223174	0,000667	0,000032	0,000000	0,000108
9403	С-2-ю-з		ООО"Резерв"	43,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,223139	0,000667	0,000029	0,000000	0,000097
9404	С-2-ю-з	ТУ-6	ТУ-7	5,00	0,309	0,207	Надземная	2002	17,38	0,057531	0,000667	0,000003	0,014745	0,000044
9405	С-2-ю-з		ТУ-6	134,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,92	0,112059	0,000667	0,000089	0,014745	0,000601
9406	9-ю-з		ООО"Росинкас"АБК	18,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222962	0,000952	0,000017	0,000000	0,000058
9407	7-ю-з	разв.	ж.д 6/20	20,00	0,050	0,050	ПБК	2027	4,50	0,222190	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
9408	3-ю-з		разв.	45,00	0,150	0,150	ПБК	2037	9,02	0,110865	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
9409	3-ю-з		разв.	8,00	0,150	0,150	Подвальная	2037	9,02	0,110811	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
9410	3А-ю-з		ж.д.3/12	18,00	0,082	0,082	ПБК	2028	5,84	0,171098	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
9411	1-ю-з	уз.5/1/1		93,00	0,515	0,515	ПБК	2033	7,70	0,129947	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
9412		разв.	№11,№12	14,00	0,614	0,614	Надземная	2004	6,02	0,166047	0,000349	0,000005	0,000239	0,000022
9413	1-ю-з	тк-23	тк-23/1	36,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,83	0,171408	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
9414	1-ю-з	ТК-12	разв.	50,00	0,207	0,207	ПБК	2030	11,86	0,084341	0,000011	0,000001	0,012780	0,000005
9415	БСИ ТС	Тепловая станция БСИ		14,16	1,000	1,000	Надземная	2004	10,60	0,094316	0,000349	0,000005	0,989138	0,000040

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9416	БСИ ТС		опуск	12,00	0,309	0,309	ПК	2020	16,78	0,059582	0,000019	0,000000	0,035517	0,000003
9417	БСИ ТС	опуск	ТУ-7	418,00	0,309	0,309	Надземная	2020	16,78	0,059582	0,000019	0,000008	0,035517	0,000098
9418	БСИ ТС	опуск		123,43	0,257	0,257	ПК	2020	14,53	0,068808	0,000019	0,000002	0,031894	0,000025
9419	БСИ ТС		ТУ-7.1	2,22	0,257	0,257	Надземная	2019	14,53	0,068808	0,000020	0,000000	0,031894	0,000001
9420	БСИ ТС	ТУ-7.2	ТУ-7.3	73,68	0,257	0,257	Надземная	2019	14,53	0,068808	0,000020	0,000002	0,025679	0,000016
9421	9-ю-з	разв.	ООО"Меценат"ИП Исмагилова м-н"	6,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,27	0,189820	0,000952	0,000006	0,000067	0,000023
9422	10-ю-з			1,50	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171847	0,001389	0,000002	0,002801	0,000009
9423	10-ю-з		ТК-175	64,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151080	0,001389	0,000089	0,002801	0,000443
9424	3-ю-з	разв.		51,00	0,150	0,150	ПБК	2037	9,02	0,110821	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
9425	П-ю-з	ТУ-34	ТУ-35	143,00	0,408	0,408	Надземная	2030	8,76	0,114099	0,000011	0,000002	0,010785	0,000011
9426	П-ю-з	ТУ-43	ТУ-43а	100,00	0,207	0,207	Надземная	2003	11,96	0,083580	0,000478	0,000048	0,002014	0,000431
9427	П-ю-з	ТУ-35	ТУ-36	86,00	0,408	0,408	Надземная	2030	7,00	0,142819	0,000011	0,000001	0,006115	0,000005
9428	8-ю-з		ТК-147	217,00	0,309	0,309	ПК	2001	17,17	0,058235	0,000952	0,000207	0,050774	0,002670
9429	511		тк-149/2	161,50	0,515	0,515	ПК	2008	7,24	0,138147	0,000120	0,000019	0,000000	0,000105

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9430	500	ТУ-12	ТУ-10	417,00	1,000	1,000	Надземная	2009	6,08	0,164365	0,000096	0,000040	0,132224	0,000183
9431	500	разв.		1,50	0,082	0,082	Надземная	2009	5,85	0,170970	0,000096	0,000000	0,000679	0,000001
9432	500	ТУ-10.3		5,00	0,082	0,082	Надземная	2009	5,78	0,172864	0,000096	0,000001	0,001535	0,000002
9433	БСИ ТС	ТУ-1	ТУ-2	94,70	0,408	0,408	Надземная	2016	10,78	0,092724	0,000029	0,000003	0,084285	0,000022
9434	500	см.диаметра	ТУ-11	209,00	0,902	0,902	Надземная	2009	8,29	0,120585	0,000096	0,000020	0,178902	0,000125
9435	500	разв.	КПП	35,50	0,050	0,050	Надземная	2009	4,50	0,222300	0,000096	0,000003	0,000000	0,000012
9436	500	разв.	разв.	154,00	0,150	0,150	Надземная	2009	8,88	0,112636	0,000096	0,000015	0,013805	0,000098
9437	500	ТУ-10.1	разв.	4,00	0,207	0,207	Надземная	2009	11,90	0,084051	0,000096	0,000000	0,001535	0,000003
9438	БСИ ТС	ТУ-5.5	ТУ-6	212,30	0,359	0,359	Надземная	2017	19,95	0,050122	0,000025	0,000005	0,049474	0,000081
9439	БСИ ТС			4,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,83	0,171529	0,000349	0,000001	0,001413	0,000006
9440	БСИ ТС	разв.	разв.	68,00	0,069	0,069	Надземная	2004	5,26	0,190294	0,000349	0,000024	0,000987	0,000094
9441	БСИ ТС	разв.	разв.	125,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,47	0,223719	0,000349	0,000044	0,000177	0,000147
9442	БСИ ТС	разв.		69,00	0,040	0,040	Надземная	2004	4,09	0,244428	0,000349	0,000024	0,000177	0,000074

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9443	БСИ ТС	разв.	АБК	8,00	0,040	0,040	Надземная	2004	4,09	0,244428	0,000349	0,000003	0,000000	0,000009
9444	БСИ ТС	разв.	АБК-2,уч.мехобработки	67,00	0,150	0,150	Надземная	2004	8,99	0,111269	0,000349	0,000023	0,000721	0,000158
9445	БСИ ТС	разв.	АБК-1,столовая	100,00	0,069	0,069	Надземная	2004	5,25	0,190541	0,000349	0,000035	0,000000	0,000138
9446	БСИ ТС	ТУ-7.4	ТУ-7.5	42,00	0,207	0,207	Надземная	2017	11,86	0,084327	0,000025	0,000001	0,021647	0,000010
9447	БСИ ТС	ТУ-7.4		1,50	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222846	0,000349	0,000001	0,000000	0,000002
9448	БСИ ТС		Мастерские	70,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,48	0,223329	0,000349	0,000024	0,000207	0,000082
9449	БСИ ТС		АБК	37,50	0,033	0,033	Надземная	2004	3,84	0,260666	0,000349	0,000013	0,000000	0,000038
9450	БСИ ТС	ТУ-6.1	ТУ-6.2	56,00	0,309	0,309	ПК	2020	16,80	0,059532	0,000019	0,000001	0,035517	0,000013
9451	500	разв.	Цех мехобработки	3,00	0,040	0,040	Надземная	2004	4,11	0,243058	0,000349	0,000001	0,000000	0,000003
9452	500	разв.		35,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222636	0,000349	0,000012	0,000000	0,000041
9453	500		разв.	162,00	0,125	0,125	Надземная	2004	7,76	0,128836	0,000349	0,000057	0,000679	0,000331
9454	БСИ ТС	ТУ-5.2.1	ТУ-5.2.2.	102,00	0,080	0,080	Надземная	2025	5,71	0,175227	0,000013	0,000001	0,000553	0,000006
9455	П-ю-з	ТУ-54		15,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,84	0,084451	0,000011	0,000000	0,006115	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9456	П-ю-з	ТУ-35.1	ТУ-38	94,00	0,309	0,309	Надземная	2030	17,12	0,058407	0,000011	0,000001	0,004514	0,000014
9457	БСИ ТС			5,00	0,069	0,069	Надземная	2004	5,27	0,189851	0,000349	0,000002	0,000000	0,000007
9458	БСИ ТС		ТУ-5.2.1	111,00	0,080	0,080	Надземная	2025	5,71	0,175227	0,000013	0,000001	0,001775	0,000006
9459	БСИ ТС	ТУ-7.5	см.диаметра	76,00	0,207	0,207	Надземная	2019	11,61	0,086156	0,000020	0,000002	0,006483	0,000014
9460	БСИ ТС	разв.		70,00	0,069	0,069	Надземная	2012	5,28	0,189378	0,000053	0,000004	0,000000	0,000015
9461	БСИ ТС	разв.	Произв.корпус	60,00	0,259	0,259	Надземная	2004	14,74	0,067838	0,000349	0,000021	0,018791	0,000233
9462	БСИ ТС	ТУ-4	ТУ-5	368,40	0,357	0,357	Надземная	2016	19,42	0,051485	0,000029	0,000011	0,052463	0,000155
9463	БСИ ТС	ТУ-4		17,50	0,259	0,259	Надземная	2004	14,66	0,068200	0,000349	0,000006	0,008149	0,000068
9464	БСИ ТС	ТУ-5.1	ТУ-5.2	103,00	0,820	0,820	Надземная	2017	10,13	0,098708	0,000025	0,000003	0,001775	0,000020
9465	С-2-ю-з	разв.	ООО"Гросмастер	34,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,57	0,152245	0,000667	0,000023	0,000000	0,000112
9466	С-1-ю-з		ТК-253	60,00	0,207	0,207	ПК	2005	11,63	0,085981	0,000260	0,000016	0,021823	0,000137
9467	БСИ ТС	разв.	Произв.корпус	70,00	0,309	0,309	Надземная	2004	17,35	0,057646	0,000349	0,000024	0,003079	0,000319
9468	БСИ ТС	разв.	Произв.корпус	70,00	0,309	0,309	Надземная	2004	17,35	0,057646	0,000349	0,000024	0,010246	0,000319

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9469	БСИ ТС		разв.	79,00	0,309	0,309	Надземная	2004	17,34	0,057668	0,000349	0,000028	0,013325	0,000360
9470	БСИ ТС	разв.	АБК	150,00	0,125	0,125	Надземная	2004	7,74	0,129261	0,000349	0,000052	0,000633	0,000305
9471	БСИ ТС		разв.	27,00	0,125	0,125	Надземная	2004	7,74	0,129262	0,000349	0,000009	0,000633	0,000055
9472	БСИ ТС	см.диаметра	ст.	7,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,64	0,150637	0,000349	0,000002	0,013957	0,000012
9473	БСИ ТС	ст.	разв.	5,00	0,309	0,309	Надземная	2004	17,63	0,056719	0,000349	0,000002	0,013957	0,000023
9474	БСИ ТС		Склад№1	30,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,63	0,150812	0,000349	0,000011	0,001151	0,000052
9475	БСИ ТС	разв.	разв.	80,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,58	0,152021	0,000349	0,000028	0,001692	0,000138
9476	500	ТУ-10.2	ТУ-10.3	146,00	0,150	0,150	Надземная	2004	8,96	0,111652	0,000349	0,000051	0,001535	0,000344
9477	П-ю-з	разв.	АБК	10,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223814	0,000478	0,000005	0,000038	0,000016
9478	П-ю-з	разв.	Столовая+Бытовые помещения	58,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223814	0,000478	0,000028	0,000118	0,000093
9479	500	ТУ-13	ТУ-12	403,00	1,000	1,000	Надземная	2009	5,63	0,177721	0,000096	0,000039	0,114157	0,000163
9480			Произв.корпус №1	45,00	0,050	0,050	Надземная	2013	4,50	0,222367	0,000045	0,000002	0,000443	0,000007
9481		разв.	Произв.корпус №2	130,00	0,050	0,050	Надземная	2013	4,48	0,222971	0,000045	0,000006	0,000325	0,000020
94	1-ю-з			45,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,84	0,171326	0,000011	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
82												0001		2
9483				58,00	0,150	0,150	ПБК	2005	9,02	0,110815	0,000260	0,000015	0,000000	0,000103
9484				42,00	0,125	0,125	ПБК	2020	7,81	0,128043	0,000019	0,000001	0,001923	0,000005
9485				10,00	0,125	0,125	Подвальная	2020	7,81	0,128043	0,000019	0,000000	0,001923	0,000001
9486				36,00	0,100	0,100	ПБК	2020	6,65	0,150458	0,000019	0,000001	0,001687	0,000003
9487	1-ю-з			36,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222314	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
9488	4-ю-з			2,00	0,082	0,082	Подвальная	2002	5,83	0,171664	0,000667	0,000001	0,001300	0,000006
9489	10-ю-з			2,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,63	0,150850	0,001389	0,000003	0,002834	0,000014
9490	7-ю-з			2,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,82	0,171692	0,001389	0,000003	0,002798	0,000012
9491	7-ю-з		Школа №5 Учебный корпус	5,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172196	0,001389	0,000007	0,001687	0,000030
9492	С-2-ю-з		разв.	184,03	0,100	0,100	Надземная	2002	6,42	0,155654	0,000667	0,000123	0,000337	0,000594
9493	С-2-ю-з	разв.	ст.	3,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,58	0,152020	0,000667	0,000002	0,000000	0,000010
9494	С-2-ю-з		Склад	98,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,47	0,223527	0,000667	0,000065	0,000337	0,000220
9495	С-2-ю-з	разв.	ст.	82,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,23	0,191120	0,000667	0,000055	0,000000	0,000216

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9496	С-2-ю-з			3,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,47	0,223755	0,000667	0,000002	0,000009	0,000007
9497	С-2-ю-з	разв.	Офис	4,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275814	0,000667	0,000003	0,000000	0,000007
9498	С-2-ю-з	разв.	разв.	106,60	0,050	0,050	Надземная	2002	4,47	0,223755	0,000667	0,000071	0,000000	0,000239
9499	С-2-ю-з	разв.		3,00	0,027	0,027	Надземная	2002	3,63	0,275809	0,000667	0,000002	0,000000	0,000006
9500	С-1-ю-з		ТК-262-1	14,00	0,150	0,150	ПК	2005	9,03	0,110770	0,000260	0,000004	0,001223	0,000025
9501	С-1-ю-з		ТК-255-1	90,00	0,100	0,100	ПК	2005	6,61	0,151275	0,000260	0,000023	0,001223	0,000117
9502	1-ю-з		разв.	92,00	0,100	0,100	ПБК	2024	6,61	0,151287	0,000014	0,000001	0,002606	0,000006
9503	10-ю-з		ТК-175-1	110,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,58	0,151876	0,001389	0,000153	0,000000	0,000757
9504	9-ю-з			63,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,62	0,151076	0,000952	0,000060	0,002344	0,000299
9505	4-ю-з			61,00	0,069	0,069	ПК	2002	5,26	0,190252	0,000667	0,000041	0,000000	0,000161
9506	9-ю-з	разв.	МУК-72 Спортзал	5,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222871	0,000952	0,000005	0,000000	0,000016
9507	9-ю-з		разв.	45,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,79	0,172653	0,000952	0,000043	0,001518	0,000187
9508	9-ю-з		см.диаметра	61,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,26	0,190241	0,000952	0,000058	0,002336	0,000230
9509	10-ю-з			2,00	0,050	0,050	ПБК	2000	4,49	0,222860	0,001389	0,000003	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9510	500	разв.	Произв.корпус	44,60	0,069	0,069	Надземная	2009	5,28	0,189505	0,000096	0,000004	0,001172	0,000017
9511	500	разв.	Испытательная станция	10,20	0,050	0,050	Надземная	2009	4,50	0,222121	0,000096	0,000001	0,000586	0,000003
9512	500	разв.	см.диаметра	26,50	0,150	0,150	Надземная	2009	9,04	0,110595	0,000096	0,000003	0,001758	0,000017
9513	500		ПНС БСИ	528,00	0,902	0,902	Надземная	2009	10,44	0,095773	0,000096	0,000050	0,863915	0,000397
9514	БСИ ТС	ТУ-2	ТУ-3	134,00	0,408	0,408	Надземная	2016	7,53	0,132772	0,000029	0,000004	0,062005	0,000022
9515	500		ТУ-10.1	116,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,90	0,084051	0,000349	0,000041	0,002214	0,000363
9516	С-1-ю-з			48,00	0,069	0,069	ПК	2018	5,34	0,187433	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
9517	БСИ ТС	разв.	разв.	90,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,47	0,223754	0,000349	0,000031	0,000540	0,000106
9518	БСИ ТС	разв.	Пр.корпус №1	3,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,47	0,223754	0,000349	0,000001	0,000447	0,000004
9519	500		разв.	95,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,78	0,172864	0,000349	0,000033	0,001535	0,000145
9520	500	разв.	Разгрузочный корпус	25,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,50	0,222339	0,000349	0,000009	0,000122	0,000030
9521	500	разв.	разв.	144,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,79	0,172825	0,000349	0,000050	0,000983	0,000219
9522	500	разв.	Произв.корпус	12,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222757	0,000349	0,000004	0,000371	0,000014

№ П/п	Номер тепловодa	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9523	500	разв.	разв.	18,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222757	0,000349	0,000006	0,000000	0,000021
9524	500	разв.	АБК	70,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222757	0,000349	0,000024	0,000000	0,000083
9525	500	разв.	Склад	16,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,50	0,222339	0,000349	0,000006	0,000430	0,000019
9526		разв.	Склад алюминия	3,00	0,150	0,150	Надземная	2004	8,88	0,112636	0,000349	0,000001	0,010841	0,000007
9527	БСИ ТС	см.диаметра	Произв.корпус	66,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,92	0,083883	0,000349	0,000023	0,022237	0,000207
9528	4-ю-з		ст.	25,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,83	0,127789	0,000077	0,000002	0,000000	0,000011
9529	4-ю-з			15,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,83	0,171634	0,000667	0,000010	0,000000	0,000044
9530	4-ю-з	ст.		2,50	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,63	0,150801	0,000667	0,000002	0,000000	0,000008
9531	9-ю-з	ТК-53-1-1	ТК-53/1	250,00	0,408	0,408	ПБК	2001	7,53	0,132757	0,000952	0,000238	0,000000	0,001350
9532	9-ю-з		ст.	10,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,49	0,222931	0,000952	0,000010	0,000367	0,000032
9533	9-ю-з	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,49	0,222931	0,000952	0,000002	0,000367	0,000006
9534	БСИ ТС	ТУ-6.2	дренаж	246,00	0,309	0,309	ПК	2020	16,80	0,059532	0,000019	0,000005	0,035517	0,000058
9535	БСИ ТС	дренаж		312,00	0,309	0,309	ПК	2020	16,78	0,059582	0,000019	0,000006	0,035517	0,000073
9536	БСИ ТС	разв.	Пр.корпус №2	37,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,47	0,223754	0,000349	0,000013	0,000409	0,000044

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9537	БСИТС	разв.	Сауна+Мойка+Мастерские	3,00	0,040	0,040	Надземная	2004	4,10	0,243957	0,000349	0,000001	0,000000	0,000003
9538	БСИТС		Ремонт стартеров+Пр-во фильтро	12,00	0,040	0,040	Надземная	2004	4,10	0,244014	0,000349	0,000004	0,000177	0,000013
9539	БСИТС		Корпус погонажных профилей	235,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,56	0,152393	0,000349	0,000082	0,000844	0,000406
9540	БСИТС	ТУ-7.1	ТУ-7.2	54,88	0,257	0,257	Надземная	2019	14,53	0,068808	0,000020	0,000001	0,027371	0,000012
9541	БСИТС	разв.	разв.	167,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,49	0,153983	0,000349	0,000058	0,004481	0,000285
9542	БСИТС	разв.	АБК+диспетч.	117,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,80	0,172383	0,000349	0,000041	0,000839	0,000179
9543	БСИТС	разв.	разв.	66,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,44	0,225306	0,000349	0,000023	0,000185	0,000077
9544	БСИТС	разв.	разв.	125,00	0,150	0,150	Надземная	2004	8,93	0,111997	0,000349	0,000044	0,002985	0,000294
9545	БСИТС	разв.	Произв.корпус	42,00	0,100	0,100	ПК	2004	6,63	0,150904	0,000349	0,000015	0,001539	0,000073
9546	21-ю-з			10,50	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149862	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
9547	21-ю-з			44,00	0,082	0,082	ПБК	2012	5,86	0,170669	0,000053	0,000002	0,000000	0,000010
9548	21-ю-з			25,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149973	0,000053	0,000001	0,000000	0,000007
9549	21-ю-з		ст.	14,28	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149925	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
95	21-ю-		ст.	13,58	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149826	0,000053	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
50	з											0001		4
9551	21-ю-з		ст.	8,80	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149980	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
9552	520	ТУ 1/1	ТУ-1	564,00	0,804	0,804	Надземная	2003	7,75	0,129017	0,000478	0,000269	0,000239	0,001573
9553	21-ю-з	ТК-310 (УТ-1А)	ст.	9,80	0,408	0,408	ПБК	2012	7,95	0,125736	0,000053	0,000001	0,000239	0,000003
9554	21-ю-з	Подъем на эстакаду	ст.	30,50	0,515	0,515	ПБК	2012	5,41	0,184699	0,000053	0,000002	0,000239	0,000007
9555	21-ю-з	ст.	Подъем на эстакаду	27,80	0,515	0,515	ПБК	2012	8,14	0,122820	0,000053	0,000002	0,000444	0,000009
9556	21-ю-з	Подъем на эстакаду	ТК-310 (УТ-1А)	21,53	0,515	0,515	ПБК	2012	8,93	0,112004	0,000053	0,000001	0,000444	0,000008
9557	21-ю-з	ст.	ст.	62,77	0,408	0,408	ПБК	2012	10,53	0,094948	0,000053	0,000003	0,126087	0,000026
9558	21-ю-з	ст.	ст.	28,85	0,408	0,408	ПБК	2012	5,14	0,194710	0,000053	0,000002	0,000239	0,000006
9559	21-ю-з	ст.	ст.	50,10	0,408	0,408	ПБК	2012	5,30	0,188724	0,000053	0,000003	0,000239	0,000011
9560	21-ю-з	ст.	ТК-311 (УТ-1)	6,70	0,408	0,408	ПБК	2012	7,09	0,141095	0,000053	0,000000	0,000239	0,000002
9561	21-ю-з	ст.	ст.	5,20	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000000	0,046594	0,000003
9562	21-ю-з	ст.	ст.	31,00	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,046594	0,000018
9563	21-ю-з	ст.	ст.	11,30	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000001	0,046594	0,000007
9564	21-ю-з	ст.	ст.	20,00	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000001	0,046594	0,000012

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9565	21-ю-з	ст.	ТК-312	2,62	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000000	0,046594	0,000002
9566	21-ю-з	ст.	ст.	40,00	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,040729	0,000023
9567	21-ю-з	ст.	ст.	40,00	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,040729	0,000023
9568	21-ю-з	ст.	ст.	39,37	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,040729	0,000023
9569	21-ю-з	ст.	ст.	24,09	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000001	0,040729	0,000014
9570	21-ю-з	ст.	ТК-313	33,66	0,259	0,259	ПБК	2012	14,54	0,068779	0,000053	0,000002	0,040729	0,000020
9571	21-ю-з	ст.	ст.	3,66	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000000	0,019152	0,000002
9572	21-ю-з	ст.	ст.	30,86	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000002	0,019152	0,000015
9573	21-ю-з	ст.	ст.	24,01	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000001	0,019152	0,000011
9574	21-ю-з	ст.	ст.	26,50	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000001	0,019152	0,000013
9575	21-ю-з	ст.	ст.	10,15	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000001	0,019152	0,000005
9576	21-ю-з	ст.	ТК-315	28,17	0,207	0,207	ПБК	2012	11,88	0,084162	0,000053	0,000002	0,019152	0,000013
9577	21-ю-з	ст.	ТК-317	4,59	0,150	0,150	ПБК	2012	9,05	0,110495	0,000053	0,000000	0,000000	0,000002
9578	21-ю-з		ст.	8,64	0,125	0,125	ПБК	2012	7,80	0,128155	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
9579	21-ю-з	ст.	ст.	36,86	0,125	0,125	ПБК	2012	7,80	0,128155	0,000053	0,000002	0,000000	0,000011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9580	21-ю-з	ст.	ст.	34,49	0,125	0,125	ПБК	2012	7,80	0,128155	0,000053	0,000002	0,000000	0,000011
9581	21-ю-з	ст.	ст.	27,28	0,125	0,125	ПБК	2012	7,80	0,128155	0,000053	0,000001	0,000000	0,000009
9582	21-ю-з	ст.	ТК-321	26,00	0,125	0,125	ПБК	2012	7,80	0,128155	0,000053	0,000001	0,000000	0,000008
9583	21-ю-з	ст.		3,35	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149976	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9584	21-ю-з	ст.	ст.	5,67	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149826	0,000053	0,000000	0,000000	0,000002
9585	21-ю-з	ст.	ст.	2,75	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149826	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9586	21-ю-з	ст.		3,25	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149826	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9587	21-ю-з	ст.	ст.	19,72	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149976	0,000053	0,000001	0,000000	0,000005
9588	21-ю-з	ст.	ст.	13,05	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149976	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
9589	21-ю-з			10,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149976	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
9590	21-ю-з			10,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149826	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
9591	21-ю-з	ст.	ст.	19,63	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149918	0,000053	0,000001	0,000000	0,000005
9592	21-ю-з	ст.		3,35	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149918	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9593	21-ю-з			10,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149918	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
9594	П-ю-з	ТУ-25	ТУ-26	25,00	0,207	0,207	Надземная	2015	11,98	0,083468	0,000033	0,000001	0,019601	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9595	П-ю-з	ТУ-26		104,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,77	0,084929	0,000011	0,000001	0,018693	0,000011
9596	П-ю-з	ТУ-24		51,00	0,408	0,408	Надземная	2003	6,22	0,160861	0,000478	0,000024	0,020520	0,000114
9597	П-ю-з			120,00	0,207	0,207	ПК	2030	11,77	0,084929	0,000011	0,000001	0,018693	0,000012
9598	П-ю-з		ТУ-30	1,50	0,207	0,207	Надземная	2030	11,77	0,084929	0,000011	0,000000	0,018693	0,000000
9599	П-ю-з	ТУ-30		46,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,77	0,084929	0,000011	0,000001	0,017555	0,000005
9600	П-ю-з		ТУ-31	1,50	0,207	0,207	Надземная	2030	11,77	0,084938	0,000011	0,000000	0,017555	0,000000
9601	П-ю-з	ТУ-31		162,00	0,309	0,309	Надземная	2030	17,44	0,057323	0,000011	0,000002	0,015848	0,000024
9602	П-ю-з	ТУ-43	ТУ-43	3,00	0,207	0,207	Надземная	2003	11,96	0,083580	0,000478	0,000001	0,002406	0,000013
9603	21-ю-з		Подъем на эстакаду	30,76	0,515	0,515	ПБК	2012	10,52	0,095048	0,000053	0,000002	0,168716	0,000013
9604	21-ю-з			30,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149973	0,000053	0,000002	0,000000	0,000008
9605	21-ю-з			30,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,67	0,149862	0,000053	0,000002	0,000000	0,000008
9606	21-ю-з			17,50	0,082	0,082	ПБК	2012	5,86	0,170669	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
9607	21-ю-з	ТК-313		2,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084406	0,000045	0,000000	0,020797	0,000001
9608	21-ю-з			16,37	0,259	0,259	ПБК	2012	14,52	0,068862	0,000053	0,000001	0,019932	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9609				5,00	0,100	0,100	ПБК	2012	6,66	0,150038	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9610			разв.	5,00	0,125	0,125	Подвальная	2013	7,84	0,127607	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
9611	БСИ ТС	разв.	разв.	162,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,49	0,153983	0,000349	0,000057	0,004481	0,000277
9612	БСИ ТС		разв.	60,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,44	0,225306	0,000349	0,000021	0,001221	0,000070
9613	БСИ ТС		разв.	11,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222914	0,000349	0,000004	0,001036	0,000013
9614	БСИ ТС		Мебельный цех	60,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,48	0,223259	0,000349	0,000021	0,000732	0,000071
9615	БСИ ТС		АБК	4,00	0,021	0,021	Надземная	2004	3,36	0,297285	0,000349	0,000001	0,000000	0,000004
9616	БСИ ТС	разв.	разв.	5,00	0,027	0,027	Надземная	2004	3,60	0,278026	0,000349	0,000002	0,000166	0,000005
9617	БСИ ТС		Вагончик	4,00	0,014	0,014	Надземная	2004	3,15	0,317574	0,000349	0,000001	0,000020	0,000003
9618	БСИ ТС	разв.	Бокс	17,00	0,027	0,027	Надземная	2004	3,60	0,278026	0,000349	0,000006	0,000166	0,000016
9619	БСИ ТС	разв.	разв.	61,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,58	0,151973	0,000349	0,000021	0,000881	0,000106
9620	БСИ ТС	разв.	АБК	120,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,58	0,151973	0,000349	0,000042	0,000464	0,000208
9621	БСИ ТС	разв.	Произв.корпус	70,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,81	0,172017	0,000349	0,000024	0,000418	0,000107

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9622	БСИ ТС	разв.	разв.	8,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222913	0,000349	0,000003	0,000325	0,000009
9623	БСИ ТС	разв.	ПКЦ	3,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222913	0,000349	0,000001	0,000325	0,000004
9624	БСИ ТС	разв.	разв.	70,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,62	0,086034	0,000349	0,000024	0,004560	0,000214
9625	БСИ ТС	разв.	разв.	30,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,62	0,086034	0,000349	0,000011	0,003907	0,000092
9626	БСИ ТС	разв.	Произв.корпус	6,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,62	0,086034	0,000349	0,000002	0,003907	0,000018
9627	БСИ ТС	разв.	АБК	3,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,62	0,086034	0,000349	0,000001	0,000654	0,000009
9628	БСИ ТС	ст.	разв.	322,60	0,207	0,207	Надземная	2004	11,62	0,086034	0,000349	0,000113	0,004885	0,000986
9629	БСИ ТС	ТУ-7.6	ТУ-7.7	228,00	0,079	0,079	Надземная	2021	5,64	0,177209	0,000017	0,000004	0,000000	0,000016
9630	БСИ ТС	ТУ-3	ТУ-4	329,00	0,357	0,357	Надземная	2016	19,42	0,051485	0,000029	0,000009	0,060612	0,000138
9631	БСИ ТС		АБК	28,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,82	0,171692	0,000349	0,000010	0,000426	0,000043
9632	БСИ ТС		Произв.корпус	48,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,82	0,171847	0,000349	0,000017	0,001009	0,000074
9633	БСИ ТС	ТУ-1	ТУ-8	161,60	0,257	0,257	Надземная	2016	14,60	0,068496	0,000029	0,000005	0,022217	0,000051
9634	БСИ ТС	см.диаметра	ТУ-7.6	499,40	0,207	0,207	Надземная	2019	11,61	0,086156	0,000020	0,000010	0,006483	0,000089

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9635	БСИ ТС		опуск	28,00	0,359	0,359	Надземная	2017	19,95	0,050123	0,000025	0,000001	0,049474	0,000011
9636	БСИ ТС		опуск	23,15	0,257	0,257	ПК	2020	14,80	0,067556	0,000019	0,000000	0,031894	0,000005
9637	БСИ ТС		ТУ-5.1	154,70	0,100	0,100	Надземная	2017	6,66	0,150119	0,000025	0,000004	0,002990	0,000020
9638	500	ст.	разв.	90,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,63	0,150933	0,000667	0,000060	0,001758	0,000300
9639	500	см.диаметра	ст.	10,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,63	0,150933	0,000667	0,000007	0,001758	0,000033
9640	500	опуск	опуск	1,50	0,150	0,150	ПК	2002	8,99	0,111234	0,000667	0,000001	0,000679	0,000007
9641	500	опуск	разв.	44,50	0,150	0,150	Надземная	2002	8,99	0,111234	0,000667	0,000030	0,000679	0,000201
9642	П-ю-з	ТУ-39	ТУ-40	338,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,63	0,085949	0,000011	0,000004	0,004189	0,000034
9643	П-ю-з	разв.		4,00	0,040	0,040	Надземная	2003	4,10	0,243970	0,000478	0,000002	0,000000	0,000006
9644	П-ю-з	разв.	разв.	2,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223146	0,000478	0,000001	0,000079	0,000003
9645	БСИ ТС		ТУ-1	35,00	0,704	0,702	Надземная	2004	7,78	0,128558	0,000349	0,000012	0,106459	0,000072
9646	500	ТУ-10	см.диаметра	65,00	1,000	1,000	Надземная	2009	5,45	0,183390	0,000096	0,000006	0,117960	0,000026
9647	П-ю-з	тк-проходное	ТУ-18	114,00	0,408	0,408	Надземная	2003	9,51	0,105173	0,000478	0,000055	0,021473	0,000390
9648	П-ю-з	ТУ-4/1	тк-проходное	46,00	0,408	0,408	ПБК	2024	8,62	0,116040	0,000014	0,000001	0,022439	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9649	П-ю-з		ст.	20,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,50	0,153848	0,000478	0,000010	0,000966	0,000047
9650	П-ю-з		разв.	22,00	0,082	0,082	Надземная	2003	5,88	0,170183	0,000478	0,000011	0,001429	0,000047
9651			ст.	204,00	0,082	0,082	ПБК	2003	5,79	0,172580	0,000478	0,000098	0,001713	0,000425
9652		ст.		2,50	0,082	0,082	Подвальная	2003	5,79	0,172580	0,000478	0,000001	0,001713	0,000005
9653	П-ю-з		разв.	42,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223146	0,000478	0,000020	0,000079	0,000068
9654	П-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,082	0,082	Надземная	2003	5,88	0,170183	0,000478	0,000007	0,001351	0,000032
9655	П-ю-з			25,00	0,082	0,082	ПК	2003	5,88	0,170183	0,000478	0,000012	0,001429	0,000053
9656	П-ю-з	разв.		3,00	0,082	0,082	Надземная	2003	5,88	0,170183	0,000478	0,000001	0,001351	0,000006
9657	П-ю-з		разв.	33,00	0,082	0,082	Надземная	2003	5,90	0,169427	0,000478	0,000016	0,001351	0,000070
9658	П-ю-з	разв.	опуск	22,00	0,082	0,082	Надземная	2003	5,87	0,170393	0,000478	0,000011	0,000346	0,000047
9659	П-ю-з	разв.	РИК-2	6,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,49	0,222878	0,000478	0,000003	0,000815	0,000010
9660	П-ю-з		ТУ-43	3,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,82	0,084583	0,000011	0,000000	0,004009	0,000000
9661	П-ю-з	ТУ-42		79,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,82	0,084583	0,000011	0,000001	0,004009	0,000008
9662	П-ю-з	ТУ-40	ТУ-42(с перемычкой)	73,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,63	0,085949	0,000011	0,000001	0,004009	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9663	П-ю-з	разв.	ст.	30,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223089	0,000478	0,000014	0,000000	0,000048
9664	П-ю-з	ст.	АБК	6,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223089	0,000478	0,000003	0,000000	0,000010
9665	П-ю-з	ТУ-38		140,50	0,309	0,309	Надземная	2030	17,12	0,058407	0,000011	0,000002	0,004189	0,000021
9666	7-ю-з		ст.	13,00	0,050	0,050	ПБК	2000	4,49	0,222934	0,001389	0,000018	0,000173	0,000061
9667	П-ю-з		ст.	84,00	0,100	0,100	Надземная	2003	6,57	0,152286	0,000478	0,000040	0,001603	0,000199
9668	П-ю-з	разв.	ст.	70,00	0,100	0,100	Надземная	2003	6,57	0,152286	0,000478	0,000033	0,000974	0,000165
9669	П-ю-з	разв.	ст.	15,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223163	0,000478	0,000007	0,000043	0,000024
9670	П-ю-з	ст.	ст.	30,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223163	0,000478	0,000014	0,000043	0,000048
9671	П-ю-з	ТУ-55	ТУ-55.1	93,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,85	0,084364	0,000011	0,000001	0,005833	0,000010
9672	П-ю-з	ст.	АБК+Производственный корпус	1,50	0,050	0,050	Надземная	2003	4,49	0,222846	0,000478	0,000001	0,000000	0,000002
9673	П-ю-з	ст.	разв.	30,00	0,100	0,100	Надземная	2003	6,57	0,152286	0,000478	0,000014	0,001017	0,000071
9674	П-ю-з	ст.	ст.	36,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223096	0,000478	0,000017	0,000000	0,000058
9675	П-ю-з	разв.	ст.	33,00	0,100	0,100	Надземная	2003	6,57	0,152286	0,000478	0,000016	0,000447	0,000078

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9676	П-ю-з	ст.	ст.	30,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223050	0,000478	0,000014	0,000447	0,000048
9677	П-ю-з	разв.	ТУ-54	111,00	0,150	0,150	Надземная	2030	9,00	0,111165	0,000011	0,000001	0,006115	0,000009
9678	П-ю-з	ТУ-36	ТУ-37	11,00	0,408	0,408	Надземная	2030	9,32	0,107345	0,000011	0,000000	0,006115	0,000001
9679	П-ю-з	ТУ-37	разв.	13,00	0,408	0,408	Надземная	2030	5,56	0,179918	0,000011	0,000000	0,005833	0,000001
9680	П-ю-з	разв.	ТУ-32	102,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,81	0,084676	0,000011	0,000001	0,005063	0,000010
9681	П-ю-з			22,00	0,408	0,408	Надземная	2030	6,16	0,162425	0,000011	0,000000	0,005063	0,000001
9682	П-ю-з		разв.	24,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,81	0,084676	0,000011	0,000000	0,005063	0,000002
9683	П-ю-з	ст.		2,00	0,100	0,100	Надземная	2003	6,61	0,151315	0,000478	0,000001	0,001593	0,000005
9684	П-ю-з	разв.	ТК-30.1	25,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223019	0,000478	0,000012	0,000371	0,000040
9685	П-ю-з	разв.	Склад+Гараж+КПП	25,00	0,033	0,033	Надземная	2003	3,84	0,260595	0,000478	0,000012	0,000000	0,000035
9686	П-ю-з		АБК-1	4,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,49	0,222864	0,000478	0,000002	0,000371	0,000007
9687	П-ю-з		АБК2+Модуль	25,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223012	0,000478	0,000012	0,000000	0,000040
9688	П-ю-з	разв.	Бильярдная	7,00	0,033	0,033	Надземная	2003	3,84	0,260493	0,000478	0,000003	0,000000	0,000010

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9689	П-ю-з	разв.	разв.	25,00	0,125	0,100	Надземная	2003	7,80	0,128150	0,000478	0,000012	0,000668	0,000070
9690	П-ю-з	разв.	Гараж	17,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,49	0,222962	0,000478	0,000008	0,000071	0,000027
9691	П-ю-з	ТУ-32		102,00	0,207	0,207	ПБК	2030	11,81	0,084676	0,000011	0,000001	0,003470	0,000010
9692	П-ю-з	разв.	Столовая+КПП	64,00	0,100	0,100	ПБК	2030	6,62	0,151148	0,000011	0,000001	0,000152	0,000004
9693	П-ю-з	разв.	разв.	28,00	0,100	0,100	ПБК	2003	6,63	0,150927	0,000478	0,000013	0,003319	0,000067
9694	П-ю-з	разв.	Токарный участок+Цех изол.плен	5,00	0,100	0,100	ПБК	2003	6,63	0,150927	0,000478	0,000002	0,001742	0,000012
9695	П-ю-з	разв.	АБК+Дробильный цех+пристрой	78,00	0,082	0,082	ПБК	2003	5,81	0,172080	0,000478	0,000037	0,001577	0,000163
9696	П-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,100	0,100	ПБК	2003	6,63	0,150927	0,000478	0,000006	0,003319	0,000029
9697	П-ю-з	разв.	разв.	64,00	0,100	0,100	ПБК	2030	6,62	0,151148	0,000011	0,000001	0,003470	0,000004
9698	П-ю-з	ТУ-22	разв.	476,00	0,408	0,408	Надземная	2003	5,47	0,182649	0,000478	0,000227	0,017057	0,000938
9699	П-ю-з	ТУ-21	ТУ-22	90,00	0,309	0,309	Надземная	2024	17,52	0,057083	0,000014	0,000001	0,020545	0,000016
9700	П-ю-з			10,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222282	0,000015	0,000000	0,000084	0,000001
9701	П-ю-з		разв.	24,00	0,150	0,150	ПК	2003	9,02	0,110821	0,000478	0,000012	0,000843	0,000078
9702	П-ю-з		разв.	10,00	0,207	0,207	Надземная	2003	11,97	0,083563	0,000478	0,000005	0,000843	0,000043

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9703	П-ю-з	ТУ 91/1		65,00	0,207	0,207	Надземная	2003	11,92	0,083880	0,000478	0,000031	0,000843	0,000279
9704	П-ю-з	разв.		25,00	0,069	0,069	Надземная	2021	5,20	0,192477	0,000017	0,000000	0,000000	0,000002
9705	П-ю-з	разв.	разв.	324,00	0,069	0,069	Надземная	2021	5,20	0,192477	0,000017	0,000006	0,000000	0,000022
9706	П-ю-з	разв.	АБК	50,00	0,100	0,100	ПК	2003	6,62	0,150965	0,000478	0,000024	0,000843	0,000119
9707	П-ю-з			3,00	0,050	0,050	Подвальная	2003	4,49	0,222860	0,000478	0,000001	0,000025	0,000005
9708	П-ю-з	ст.	АБК	400,00	0,100	0,100	Надземная	2003	6,50	0,153848	0,000478	0,000191	0,000966	0,000935
9709	1-ю-з	ТУ-8	разв.	130,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,44	0,087407	0,000011	0,000002	0,006113	0,000013
9710	1-ю-з	ТУ-13		30,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,83	0,171649	0,000011	0,000000	0,000776	0,000002
9711	1-ю-з	разв.	ТУ-13	51,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171649	0,000011	0,000001	0,001704	0,000003
9712	1-ю-з		ООО"Волго СГЭМ" АБК	120,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,26	0,190093	0,000015	0,000002	0,000776	0,000007
9713	П-ю-з	ст.	разв.	22,00	0,150	0,150	Подвальная	2003	9,02	0,110892	0,000478	0,000011	0,000025	0,000071
9714	1-ю-з	ТУ-11	ТУ-12	60,00	0,125	0,125	Надземная	2038	7,81	0,128090	0,000011	0,000001	0,002634	0,000004
9715	1-ю-з	разв.	разв.	1,65	0,082	0,082	Надземная	2039	5,82	0,171965	0,000011	0,000000	0,002100	0,000000
9716	1-ю-з	разв.	АБК	76,50	0,082	0,082	Надземная	2039	5,82	0,171965	0,000011	0,000001	0,001822	0,000004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9717	1-ю-з	разв.	Компрессорная	33,80	0,082	0,082	Надземная	2039	5,82	0,171965	0,000011	0,000000	0,000278	0,000002
9718	1-ю-з		разв.	64,45	0,150	0,150	ПБК	2037	9,01	0,110960	0,000011	0,000001	0,002332	0,000005
9719	1-ю-з	разв.	разв.	91,90	0,100	0,100	Надземная	2039	6,59	0,151644	0,000011	0,000001	0,001147	0,000005
9720	1-ю-з	разв.	разв.	6,42	0,100	0,100	ПБК	2039	6,59	0,151644	0,000011	0,000000	0,001037	0,000000
9721	1-ю-з	разв.	МНУ-3	32,75	0,100	0,100	Надземная	2039	6,59	0,151644	0,000011	0,000000	0,000110	0,000002
9722	1-ю-з	разв.	МНУ-2	33,12	0,100	0,100	Надземная	2039	6,59	0,151644	0,000011	0,000000	0,000110	0,000002
9723	1-ю-з	разв.	ЦПУ	7,40	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222101	0,000015	0,000000	0,000928	0,000000
9724	1-ю-з		разв.	28,00	0,100	0,100	Надземная	2039	6,59	0,151644	0,000011	0,000000	0,001147	0,000002
9725	1-ю-з	УТ-9	УТ-10	141,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,88	0,084169	0,000011	0,000002	0,004966	0,000014
9726	П-ю-з	разв.	ТУ-24	40,00	0,408	0,408	Надземная	2003	6,50	0,153828	0,000478	0,000019	0,020520	0,000094
9727	П-ю-з		ТУ-25	59,00	0,207	0,207	Надземная	2015	11,98	0,083468	0,000033	0,000002	0,020520	0,000018
9728	П-ю-з		ТУ-35.1	172,00	0,309	0,309	Надземная	2030	17,12	0,058407	0,000011	0,000002	0,004670	0,000025
9729	П-ю-з		ТУ-39	31,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,63	0,085949	0,000011	0,000000	0,004189	0,000003
9730	1-ю-з	ТУ-3	опуск	15,00	0,207	0,207	ПК	2037	11,98	0,083443	0,000011	0,000000	0,007522	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9731	1-ю-з	ТУ-2		2,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,99	0,083369	0,000011	0,000000	0,007522	0,000000
9732	1-ю-з	разв.		550,00	0,207	0,207	Надземная	2037	11,44	0,087407	0,000011	0,000006	0,006113	0,000054
9733	П-ю-з	разв.	ТУ-42	130,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,83	0,084565	0,000011	0,000002	0,004009	0,000013
9734	П-ю-з		ТУ-55	15,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,85	0,084364	0,000011	0,000000	0,006115	0,000002
9735	П-ю-з	ТУ-56	ТУ-57	19,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,85	0,084364	0,000011	0,000000	0,005833	0,000002
9736	1-ю-з		АБК+Гараж	47,00	0,069	0,069	Надземная	2040	5,28	0,189523	0,000015	0,000001	0,000000	0,000003
9737	1-ю-з		КПП	16,00	0,033	0,033	Надземная	2012	3,87	0,258095	0,000053	0,000001	0,000000	0,000003
9738	С-1-ю-з	ТК-сущ.	ст.	10,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,86	0,170696	0,000045	0,000000	0,000219	0,000002
9739	С-1-ю-з	ст.		12,00	0,027	0,027	Подвальная	2013	3,66	0,273223	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
9740	С-1-ю-з		ТК-сущ.	55,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,86	0,170696	0,000045	0,000003	0,000219	0,000011
9741	П-ю-з	ТУ-4/2	ИП "Альберти"	23,00	0,100	0,100	ПБК	2003	6,62	0,151141	0,000478	0,000011	0,000000	0,000055
9742	21-ю-з	ТК-310 (УТ-1А)		3,00	0,309	0,309	ПБК	2012	17,69	0,056525	0,000053	0,000000	0,042628	0,000002
9743	21-ю-з		НО-5	844,00	0,309	0,309	ПБК	2035	16,39	0,061027	0,000011	0,000010	0,042628	0,000119
9744	9-ю-з			26,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,48	0,223029	0,000952	0,000025	0,000295	0,000084

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9745	21-ю-з	разв.	УТ-10	87,00	0,207	0,207	ПБК	2036	11,79	0,084844	0,000011	0,000001	0,058906	0,000009
9746	21-ю-з	УТ-10	ТК-339 (УТ-11)	96,00	0,207	0,207	ПБК	2036	11,79	0,084844	0,000011	0,000001	0,057627	0,000010
9747	21-ю-з	ТК-339 (УТ-11)	ТК-340 (УТ-12)	7,00	0,207	0,207	ПБК	2036	11,79	0,084844	0,000011	0,000000	0,056341	0,000001
9748	21-ю-з	ТК-340 (УТ-12)	ТК-341 (УТ-13)	67,00	0,207	0,207	ПБК	2036	11,79	0,084844	0,000011	0,000001	0,052122	0,000007
9749	21-ю-з	ст.	УТ-18	110,00	0,150	0,150	ПБК	2037	9,00	0,111162	0,000011	0,000001	0,000000	0,000009
9750	21-ю-з	УТ-18	УТ-19	50,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,81	0,128039	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003
9751	21-ю-з	УТ-19	УТ-20	26,76	0,100	0,100	ПБК	2039	6,64	0,150609	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
9752	21-ю-з	УТ-20	ж/д 21-07	31,00	0,100	0,100	ПБК	2039	6,64	0,150609	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
9753	21-ю-з	УТ-18		3,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,69	0,130004	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
9754	21-ю-з			24,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,72	0,129608	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
9755	21-ю-з		ж/д 21-09	100,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,72	0,129608	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
9756	21-ю-з			42,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,63	0,150796	0,000038	0,000002	0,000000	0,000008
9757	4-ю-з			36,50	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170471	0,000045	0,000002	0,000000	0,000007
9758	С-1-ю-з		разв.	255,00	0,408	0,408	ПК	2025	9,63	0,103794	0,000013	0,000003	0,000000	0,000024
9759	4-ю-з		ст.	24,00	0,100	0,100	ПБК	2002	6,63	0,150801	0,000667	0,000016	0,000000	0,000080

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9760	9-ю-з		ст.	40,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,63	0,150913	0,000952	0,000038	0,000000	0,000190
9761	9-ю-з	ст.		2,70	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,63	0,150913	0,000952	0,000003	0,000000	0,000013
9762	4-ю-з	тк-85-2	ТК-85	20,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,98	0,083438	0,000053	0,000001	0,000000	0,000010
9763	4-ю-з	ТК-82		4,80	0,207	0,207	ПК	2012	12,02	0,083167	0,000053	0,000000	0,000000	0,000002
9764	С-1-ю-з		тк-239/1	129,00	0,125	0,125	ПК	2005	7,74	0,129242	0,000260	0,000034	0,002623	0,000196
9765	С-1-ю-з			48,24	0,207	0,207	ПБК	2012	11,99	0,083414	0,000053	0,000003	0,019038	0,000023
9766	10-ю-з	УТ-1	разв.	5,00	0,408	0,408	Надземная	2021	8,31	0,120363	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
9767	10-ю-з		разв.	70,90	0,150	0,150	ПБК	2012	9,05	0,110535	0,000053	0,000004	0,000000	0,000026
9768	10-ю-з		тк-162	64,50	0,207	0,207	ПБК	2012	11,98	0,083504	0,000053	0,000003	0,014206	0,000031
9769	10-ю-з		тк-162.10	34,00	0,309	0,309	ПК	2024	17,11	0,058431	0,000014	0,000001	0,000000	0,000006
9770	10-ю-з		кафе"Илиса"	24,00	0,050	0,050	ПБК	2012	4,52	0,221047	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
9771	1-ю-з	опуск	ООО"Зарнам"	21,00	0,050	0,050	Надземная	2022	4,48	0,222983	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
9772	1-ю-з		опуск	18,00	0,408	0,408	ПБК	2034	7,67	0,130339	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
9773	1-ю-з	разв.	тк-47а	30,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,26	0,189939	0,000015	0,000000	0,000434	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9774	1-ю-з	разв.	ОСП НЧ МРП"Татарстан Почтасы"	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,83	0,171485	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
9775	1-ю-з	тк-47а	ОСП НЧ МРП"Татарстан Почтасы"	71,00	0,069	0,069	ПБК	2040	5,26	0,189939	0,000015	0,000001	0,000169	0,000004
9776	1-ю-з	разв.	разв.	14,00	0,150	0,150	ПБК	2003	9,01	0,110960	0,000478	0,000007	0,002100	0,000045
9777	1-ю-з	разв.	разв.	17,63	0,082	0,082	ПБК	2039	5,82	0,171965	0,000011	0,000000	0,000278	0,000001
9778	1-ю-з	разв.	ФГУ"Камводпуть" Узел связи	2,50	0,150	0,150	ПК	2037	9,01	0,110960	0,000011	0,000000	0,000232	0,000000
9779	4-ю-з			1,50	0,069	0,069	Подвальная	2002	5,27	0,189793	0,000667	0,000001	0,000000	0,000004
9780	1-ю-з	ст.		12,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,27	0,189799	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
9781	4-ю-з		ТК-80-3	33,08	0,150	0,150	ПБК	2011	9,04	0,110588	0,000064	0,000002	0,000000	0,000014
9782	4-ю-з			45,00	0,069	0,069	ПК	2010	5,19	0,192590	0,000077	0,000004	0,000000	0,000014
9783	4-ю-з			17,00	0,069	0,069	ПБК	2012	5,31	0,188384	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
9784	10-ю-з	разв.		72,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,93	0,112035	0,001389	0,000100	0,000000	0,000672
9785		тк-207/1		15,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222155	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
9786	9-ю-з	разв.	ООО"Росинкас" Гаражи	9,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,26	0,190080	0,000952	0,000009	0,000253	0,000034
97	9-ю-з		разв.	31,00	0,069	0,069	ПБК	2001	5,26	0,190084	0,000952	0,00	0,000253	0,00011

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
87												0030		7
9788	3А-ю-з		ж.д.30/30-3	25,00	0,069	0,069	ПБК	2022	5,26	0,189965	0,000016	0,000000	0,000000	0,000002
9789	9-ю-з	ТК-89/2	ТК-89/1	132,00	0,309	0,309	ПБК	2021	17,46	0,057265	0,000017	0,000002	0,000000	0,000029
9790	9-ю-з	см.диаметра	ТК-153-1	81,00	0,100	0,100	ПБК	2021	6,61	0,151206	0,000017	0,000001	0,002648	0,000007
9791	9-ю-з	см.диаметра	разв.	68,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,79	0,172653	0,000952	0,000065	0,002336	0,000282
9792	9-ю-з	разв.	ТК-159-1	147,00	0,207	0,207	ПБК	2001	11,70	0,085470	0,000952	0,000140	0,000000	0,001233
9793	10-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171707	0,001389	0,000021	0,000000	0,000091
9794	10-ю-з	см.диаметра	ж.д.10/58(2уз.)	22,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,189942	0,001389	0,000031	0,000000	0,000121
9795	9-ю-з	разв.	ж.д.Гагарина,3	10,00	0,050	0,050	Надземная	2001	4,49	0,222906	0,000952	0,000010	0,000000	0,000032
9796	10-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,25	0,190385	0,001389	0,000021	0,000000	0,000082
9797	10-ю-з	разв.	ж.д 10/52-2секц.уз	60,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,25	0,190385	0,001389	0,000083	0,000000	0,000330
9798	10-ю-з	разв.	ж.д 10/52-1секц.уз	4,80	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,25	0,190385	0,001389	0,000007	0,000000	0,000026
9799	10-ю-з	разв.	ст.	53,00	0,150	0,150	Подвальная	2000	8,93	0,112035	0,001389	0,000074	0,000000	0,000495
9800	9-ю-з		тк-207/1	17,00	0,125	0,125	ПБК	2001	7,81	0,128096	0,000952	0,000016	0,000253	0,000095

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9801	10-ю-з	разв.	ж.д.10/38	37,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,223100	0,001389	0,000051	0,000000	0,000173
9802	10-ю-з	разв.	Школа№12-2уз.	3,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,49	0,222857	0,001389	0,000004	0,000000	0,000014
9803	10-ю-з	разв.	ст.	17,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,62	0,151041	0,001389	0,000024	0,000000	0,000118
9804	10-ю-з	разв.	ж.д.10/42-2уз.	3,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189797	0,001389	0,000004	0,000000	0,000017
9805	10-ю-з	разв.	ж.д.10/48а-1уз.	36,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,76	0,173491	0,001389	0,000050	0,000000	0,000217
9806	10-ю-з	разв.	ж.д.10/48а-2уз.	49,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,76	0,173491	0,001389	0,000068	0,000000	0,000295
9807	10-ю-з		разв.	45,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,150973	0,001389	0,000063	0,000000	0,000312
9808	9-ю-з	разв.	МУК-72 Учебный корпус	17,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,79	0,172653	0,000952	0,000016	0,000696	0,000071
9809	9-ю-з	разв.		20,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,79	0,172653	0,000952	0,000019	0,001198	0,000083
9810	9-ю-з	разв.	МУК-72 гараж №2	2,00	0,040	0,040	ПБК	2001	4,10	0,243951	0,000952	0,000002	0,000321	0,000006
9811	21-ю-з			2,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170382	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
9812	1-ю-з		ст.	69,40	0,069	0,069	ПБК	2040	5,27	0,189799	0,000015	0,000001	0,000000	0,000004
9813	21-ю-з		ст.	143,28	0,100	0,100	ПБК	2014	6,63	0,150796	0,000038	0,000005	0,000000	0,000027
9814	21-ю-з	ст.		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,63	0,150796	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9815	С-2-ю-з	разв.	ООО"Сортсемовощ"м-н	5,00	0,040	0,040	Надземная	2002	4,10	0,243970	0,000667	0,000003	0,000533	0,000010
9816	1-ю-з			10,00	0,100	0,100	Надземная	2038	6,66	0,150260	0,000011	0,000000	0,002634	0,000001
9817	П-ю-з		разв.	76,00	0,150	0,150	ПК	2003	8,98	0,111338	0,000478	0,000036	0,000843	0,000246
9818	П-ю-з		ТУ-4/2	50,00	0,100	0,100	ПБК	2003	6,62	0,151141	0,000478	0,000024	0,000000	0,000119
9819	П-ю-з	разв.	ТУ-21	310,00	0,408	0,408	Надземная	2003	8,48	0,117875	0,000478	0,000148	0,020630	0,000946
9820	БСИ ТС		ТУ-9	426,00	0,207	0,207	Надземная	2014	11,69	0,085549	0,000038	0,000016	0,018791	0,000143
9821	БСИ ТС		ТУ-8.1	80,00	0,259	0,259	Надземная	2025	14,72	0,067940	0,000013	0,000001	0,003426	0,000012
9822	БСИ ТС		ТУ-6.1	389,00	0,309	0,309	ПК	2020	16,80	0,059532	0,000019	0,000007	0,035517	0,000091
9823	БСИ ТС		ТУ-7.4	203,00	0,207	0,207	Надземная	2017	11,86	0,084330	0,000025	0,000005	0,021888	0,000046
9824	500	разв.	ТУ-10.2	36,00	0,150	0,150	Надземная	2037	8,96	0,111652	0,000011	0,000000	0,001535	0,000003
9825	4-ю-з	ст.		3,50	0,100	0,100	Подвальная	2002	6,64	0,150614	0,000667	0,000002	0,000000	0,000012
9826	4-ю-з		ст.	13,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,68	0,149649	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003
9827	П-ю-з		ТУ-4/1	42,00	0,408	0,408	ПБК	2024	9,27	0,107883	0,000014	0,000001	0,023362	0,000004
9828	511	ТК-298		66,20	0,614	0,614	ПБК	2029	10,88	0,091925	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9829	1-ю-з	разв.		10,00	0,082	0,082	ПБК	2029	5,85	0,171036	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
9830	1-ю-з		ж.д.2/4	72,00	0,100	0,100	Подвальная	2029	6,63	0,150718	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
9831	4-ю-з		ООО"Дирекция К"	3,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222857	0,000667	0,000002	0,000000	0,000007
9832	4-ю-з			11,00	0,050	0,050	ПК	2002	4,49	0,222917	0,000667	0,000007	0,000000	0,000025
9833			ТК проект.	63,25	0,100	0,100	ПК	2013	6,67	0,150036	0,000045	0,000003	0,001295	0,000014
9834	4-ю-з	ст.		2,00	0,069	0,069	ПБК	2002	5,27	0,189804	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
9835	4-ю-з		Магазин №2	2,00	0,069	0,069	ПБК	2002	5,27	0,189804	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
9836		ТК проект.	ст.	49,59	0,069	0,069	ПК	2013	5,29	0,189061	0,000045	0,000002	0,000000	0,000009
9837		ТК проект.	ст.	55,45	0,069	0,069	ПК	2013	5,29	0,189061	0,000045	0,000003	0,000000	0,000010
9838	4-ю-з	ст.		2,00	0,069	0,069	ПБК	2002	5,27	0,189804	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
9839	4-ю-з		Магазин №1	2,00	0,069	0,069	ПБК	2002	5,27	0,189804	0,000667	0,000001	0,000000	0,000005
9840	9-ю-з		ТК-58А	40,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,61	0,151195	0,000952	0,000038	0,002094	0,000190
9841	510			69,00	0,704	0,702	Надземная	2029	8,27	0,120907	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005
9842	510		разв.	66,50	0,704	0,702	Надземная	2029	5,90	0,169562	0,000011	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9843	500	разв.		10,00	0,902	0,902	Надземная	2009	10,10	0,099009	0,000096	0,000001	0,000000	0,000007
9844	510	разв.	разв.	10,00	0,902	0,902	Надземная	2004	9,07	0,110221	0,000349	0,000004	0,173718	0,000024
9845	510	разв.	ТУ-302	88,00	1,000	1,000	Надземная	2008	8,18	0,122200	0,000120	0,000011	0,173718	0,000065
9846	1-ю-з	УТ-10	ТУ-11	131,00	0,150	0,150	Надземная	2001	8,98	0,111305	0,000952	0,000125	0,004966	0,000843
9847		ст.	ст	24,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003
9848		ст.		12,00	0,108	0,108	Подвальная	2016	7,07	0,141417	0,000029	0,000000	0,000000	0,000002
9849			ж.д 1/15Б	2,00	0,082	0,082	Подвальная	2016	5,89	0,169695	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
9850			УТ2	14,58	0,125	0,125	ПБК	2016	7,88	0,126983	0,000029	0,000000	0,000000	0,000003
9851			ст.	37,00	0,100	0,100	ПК	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000001	0,000000	0,000005
9852			ст.	51,75	0,082	0,082	ПК	2016	5,88	0,170080	0,000029	0,000002	0,000000	0,000007
9853	1-ю-з	разв.	ж.д.2/2-2 уз.	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2029	4,50	0,222120	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
9854	10-ю-з	разв.	д.с.№89"Чулпан"	57,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,223237	0,001389	0,000079	0,000000	0,000267
9855		разв.	разв.	10,00	0,614	0,614	Надземная	2004	9,67	0,103456	0,000349	0,000004	0,000444	0,000025
9856		разв.		10,00	0,804	0,804	Надземная	2004	7,12	0,140515	0,000349	0,000004	0,000239	0,000019

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9857		разв.	разв.	10,00	0,804	0,804	Надземная	2004	9,24	0,108222	0,000349	0,000004	0,000444	0,000024
9858		разв.	разв.	10,00	0,804	0,804	Надземная	2004	8,67	0,115320	0,000349	0,000004	0,000444	0,000023
9859		№11,№12	разв.	10,00	0,614	0,614	Надземная	2004	5,24	0,190786	0,000349	0,000004	0,000239	0,000014
9860	21-ю-з	УТ-2	УТ-3	120,00	0,309	0,309	ПБК	2014	17,55	0,056994	0,000038	0,000005	0,042423	0,000060
9861	21-ю-з	УТ-3		4,00	0,150	0,150	ПБК	2012	8,92	0,112057	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9862	21-ю-з	УТ-3	УТ-4	154,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,49	0,057190	0,000053	0,000008	0,038039	0,000107
9863	21-ю-з	УТ-4		157,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,89	0,084074	0,000053	0,000008	0,015530	0,000074
9864	21-ю-з	УТ-5		3,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,90	0,084057	0,000053	0,000000	0,009918	0,000001
9865	21-ю-з	УТ-5		3,50	0,150	0,150	ПК	2012	9,02	0,110923	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9866	21-ю-з		УТ-5	3,50	0,207	0,207	ПК	2012	11,89	0,084074	0,000053	0,000000	0,015530	0,000002
9867	21-ю-з		разв.	145,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,90	0,084019	0,000053	0,000008	0,009918	0,000069
9868	21-ю-з	разв.	разв.	9,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,90	0,084019	0,000053	0,000001	0,006614	0,000004
9869	21-ю-з	разв.		2,50	0,100	0,100	ПК	2012	6,67	0,149968	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9870	21-ю-з	УТ-4		3,50	0,309	0,309	ПК	2012	17,21	0,058118	0,000053	0,000000	0,022509	0,000002
98	21-ю-		УТ-8	67,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,42	0,057419	0,000053	0,00	0,022509	0,00004

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
71	з											0004		6
9872	21-юз	УТ-8		3,50	0,125	0,125	ПК	2012	7,79	0,128310	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9873	21-юз	УТ-8	УТ-9	107,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,42	0,057419	0,000053	0,000006	0,020274	0,000074
9874	21-юз	УТ-9		3,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,84	0,127520	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9875	21-юз		ТК-208 (УТ-10)	43,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,84	0,127520	0,000053	0,000002	0,000000	0,000013
9876	21-юз	ТК-208 (УТ-10)		3,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,69	0,149573	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9877	21-юз	УТ-9	разв.	36,00	0,309	0,309	ПК	2012	17,42	0,057419	0,000053	0,000002	0,015258	0,000025
9878	21-юз	УТ-11		3,00	0,207	0,207	ПК	2012	12,02	0,083171	0,000053	0,000000	0,011889	0,000001
9879	21-юз		УТ-12	105,00	0,207	0,207	ПК	2012	11,94	0,083771	0,000053	0,000006	0,011889	0,000050
9880	21-юз	УТ-12		3,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,86	0,127210	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9881	21-юз		УТ-14	55,50	0,150	0,150	ПК	2012	8,93	0,112029	0,000053	0,000003	0,000000	0,000020
9882	21-юз	УТ-14		3,50	0,100	0,100	ПК	2012	6,64	0,150610	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9883	21-юз	УТ-14	УТ-15	110,00	0,150	0,150	ПК	2012	8,93	0,112029	0,000053	0,000006	0,000000	0,000039
9884	21-юз	УТ-15		3,50	0,100	0,100	ПК	2012	6,64	0,150610	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9885	21-юз	разв.		3,50	0,125	0,125	ПБК	2012	7,79	0,128310	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9886	21-ю-з	разв.		3,50	0,100	0,100	ПК	2012	6,69	0,149577	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
9887	21-ю-з	разв.	УТ-11	3,00	0,207	0,207	ПК	2012	12,02	0,083171	0,000053	0,000000	0,015258	0,000001
9888	21-ю-з		ст.	42,40	0,100	0,100	ПК	2012	6,67	0,149968	0,000053	0,000002	0,000000	0,000011
9889	21-ю-з	ст.		9,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,67	0,149949	0,000053	0,000001	0,000000	0,000002
9890	9-ю-з		см.диаметра	39,00	0,150	0,150	ПБК	2001	9,02	0,110923	0,000952	0,000037	0,001050	0,000252
9891	9-ю-з	ст.		8,00	0,150	0,150	Подвальная	2001	9,03	0,110716	0,000952	0,000008	0,001050	0,000052
9892		см.диаметра	ст.	65,00	0,100	0,100	ПБК	2009	6,65	0,150458	0,000096	0,000006	0,001050	0,000031
9893	9-ю-з		ТК-160/3	138,00	0,207	0,207	ПБК	2001	11,74	0,085159	0,000952	0,000131	0,000000	0,001161
9894	4-ю-з	ст.	ТК-80	101,00	0,125	0,125	ПК	2010	7,69	0,129974	0,000077	0,000008	0,000000	0,000045
9895	4-ю-з	ст.	ст.	15,00	0,125	0,125	Подвальная	2010	7,83	0,127789	0,000077	0,000001	0,000000	0,000007
9896	4-ю-з			2,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,83	0,171634	0,000667	0,000001	0,000000	0,000006
9897	С-1-ю-з			33,00	0,082	0,082	ПБК	2005	5,82	0,171754	0,000260	0,000009	0,000607	0,000038
9898	С-1-ю-з			3,00	0,082	0,082	ПБК	2005	5,82	0,171754	0,000260	0,000001	0,000607	0,000003
9899	С-1-ю-з	разв.	ст.	24,00	0,050	0,050	ПБК	2005	4,48	0,223266	0,000260	0,000006	0,000000	0,000021
9900	С-1-ю-з	разв.		2,00	0,050	0,050	ПБК	2005	4,48	0,223290	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9901	С-1-ю-з		разв.	3,50	0,050	0,050	ПБК	2005	4,48	0,223290	0,000260	0,000001	0,000000	0,000003
9902	С-1-ю-з	разв.		23,00	0,040	0,040	ПБК	2005	4,10	0,244084	0,000260	0,000006	0,000000	0,000019
9903	С-1-ю-з	ТК-253 А	ТК-253 Б	14,00	0,082	0,082	ПБК	2005	5,81	0,172192	0,000260	0,000004	0,000000	0,000016
9904	С-1-ю-з	ТК-253 Б	ТК-253 В	5,00	0,082	0,082	ПБК	2005	5,81	0,172192	0,000260	0,000001	0,000000	0,000006
9905	С-1-ю-з	ТК-253 В	ст.	73,00	0,082	0,082	ПБК	2005	5,81	0,172192	0,000260	0,000019	0,000000	0,000083
9906	С-1-ю-з	ст.	Подстанция,1	6,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,49	0,222878	0,000260	0,000002	0,000000	0,000005
9907	С-1-ю-з		разв.	34,00	0,050	0,050	ПБК	2005	4,48	0,223266	0,000260	0,000009	0,000000	0,000030
9908	21-ю-з		ст.	48,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149710	0,000038	0,000002	0,000000	0,000009
9909	21-ю-з	ст.		18,00	0,100	0,100	ПК	2012	6,68	0,149695	0,000053	0,000001	0,000000	0,000005
9910	10-ю-з	ст.	ТК-190	51,50	0,100	0,100	ПК	2010	6,62	0,151165	0,000077	0,000004	0,000542	0,000020
9911	10-ю-з	ст.	разв.	20,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151020	0,001389	0,000028	0,000626	0,000139
9912	10-ю-з	ст.	ст.	5,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151020	0,001389	0,000007	0,000542	0,000035
9913	10-ю-з	ст.	разв.	20,00	0,100	0,100	ПК	2000	6,62	0,151020	0,001389	0,000028	0,000542	0,000139
9914	10-ю-з	ст.	разв.	17,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171606	0,001389	0,000024	0,000253	0,000104
9915	10-ю-з	ст.	ж.д.10/20б	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171492	0,001389	0,000003	0,000000	0,000013

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9916	10-ю-з	ст.	разв.	5,00	0,150	0,150	Подвальная	2010	9,03	0,110730	0,000077	0,000000	0,000000	0,000003
9917	10-ю-з	ст.	д.с №6 "Незабудка"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2010	5,28	0,189428	0,000077	0,000000	0,000000	0,000001
9918	8-ю-з	ст.	разв.	77,00	0,150	0,150	Подвальная	2009	9,02	0,110866	0,000096	0,000007	0,000000	0,000050
9919	8-ю-з	ст.	ТК-144	76,00	0,125	0,125	ПК	2011	7,82	0,127894	0,000064	0,000005	0,000000	0,000028
9920	8-ю-з	ст.	ТК-140	104,00	0,150	0,150	ПК	2011	9,02	0,110874	0,000064	0,000007	0,001990	0,000045
9921	8-ю-з	ст.	ж.д 8а/1+М-н"Эссен"	2,15	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,83	0,171492	0,000952	0,000002	0,000000	0,000009
9922	8-ю-з	ст.	ж.д 8а/2+библиотека "Эврика"	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2001	5,27	0,189790	0,000952	0,000002	0,000000	0,000008
9923	9-ю-з	ст.		2,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,64	0,150618	0,000952	0,000002	0,000000	0,000010
9924	8-ю-з	ст.	разв.	10,00	0,125	0,125	ПК	2012	7,83	0,127665	0,000053	0,000001	0,001376	0,000003
9925	7-ю-з	ст.	ст.	39,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,66	0,150053	0,000064	0,000003	0,000000	0,000012
9926	7-ю-з	ст.	ст.	36,00	0,100	0,100	ПК	2011	6,67	0,150030	0,000064	0,000002	0,000000	0,000012
9927	7-ю-з	ст.	разв.	5,00	0,100	0,100	Подвальная	2000	6,64	0,150622	0,001389	0,000007	0,000000	0,000035
9928	10-ю-з		ст.	9,00	0,050	0,050	ПК	2000	4,48	0,222980	0,001389	0,000013	0,000000	0,000042
9929			ЗАО"Татпроф"	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2000	4,48	0,222980	0,001389	0,000014	0,000000	0,000047

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9930	П-ю-з	ст.	ст.	25,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223566	0,000478	0,000012	0,000000	0,000040
9931	П-ю-з	ст.	разв.	15,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223566	0,000478	0,000007	0,000000	0,000024
9932	П-ю-з		ст.	58,00	0,150	0,150	Надземная	2003	8,98	0,111348	0,000478	0,000028	0,001707	0,000187
9933	П-ю-з	ст.	ст.	44,00	0,150	0,150	Надземная	2003	8,98	0,111348	0,000478	0,000021	0,001707	0,000142
9934	П-ю-з	ст.		25,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223566	0,000478	0,000012	0,000000	0,000040
9935	ЗА-ю-з		ГАУЗ "РКОД МЗ РТ"	10,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222180	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
9936	ЗА-ю-з		ст.	6,00	0,050	0,050	ПК	2040	4,50	0,222180	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
9937	4-ю-з		ст.	20,00	0,082	0,082	ПБК	2011	5,86	0,170600	0,000064	0,000001	0,000000	0,000006
9938			ст.	24,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150429	0,000045	0,000001	0,000000	0,000005
9939		ст.	ст.	7,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150429	0,000045	0,000000	0,000000	0,000002
9940		ст.	ст.	29,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,65	0,150429	0,000045	0,000001	0,000000	0,000007
9941		ст.		54,00	0,100	0,100	Подвальная	2013	6,65	0,150429	0,000045	0,000002	0,000000	0,000012
9942	П-ю-з	разв.	АБК	12,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223566	0,000478	0,000006	0,000000	0,000019
9943	С-1-ю-з		ст.	50,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,47	0,223676	0,000260	0,000013	0,000000	0,000044

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9944	С-1-ю-з	ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,47	0,223676	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
9945			разв.	158,00	0,069	0,069	Надземная	2013	5,24	0,190864	0,000045	0,000007	0,000767	0,000028
9946	21-ю-з	ст.	ст.	30,00	0,309	0,309	ПБК	2013	17,58	0,056893	0,000045	0,000001	0,081374	0,000018
9947	21-ю-з	ст.	ст.	20,00	0,309	0,309	ПБК	2013	17,58	0,056893	0,000045	0,000001	0,081374	0,000012
9948	21-ю-з	ст.	УТ-9	34,00	0,309	0,309	ПБК	2013	17,58	0,056893	0,000045	0,000002	0,081374	0,000020
9949	21-ю-з	УТ-9	разв.	5,00	0,207	0,207	ПБК	2013	12,02	0,083171	0,000045	0,000000	0,063124	0,000002
9950	21-ю-з	разв.		3,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,65	0,150399	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
9951	21-ю-з		ст.	36,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000002	0,017149	0,000014
9952	21-ю-з	ст.	ст.	14,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000001	0,017149	0,000006
9953	21-ю-з	ст.	ст.	36,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000002	0,017149	0,000015
9954	21-ю-з	ст.	ст.	18,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000001	0,017149	0,000007
9955	21-ю-з	ст.	ст.	26,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000001	0,017149	0,000011
9956	21-ю-з	ст.	разв.	46,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000002	0,017149	0,000018
9957	21-ю-з	разв.	УТ-15	6,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000000	0,017149	0,000002
9958	21-ю-з	УТ-15	ст.	14,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000001	0,011992	0,000006

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9959	21-ю-з	ст.	УТ-17	8,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000000	0,011992	0,000003
9960	21-ю-з	УТ-17		4,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084353	0,000045	0,000000	0,008328	0,000002
9961	21-ю-з	УТ-17		2,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,69	0,149459	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
9962	21-ю-з	УТ-15		3,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128333	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
9963	21-ю-з	разв.	ст.	28,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128311	0,000045	0,000001	0,000000	0,000007
9964	21-ю-з	ст.	ст.	39,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128311	0,000045	0,000002	0,000000	0,000010
9965	21-ю-з	ст.	разв.	28,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128311	0,000045	0,000001	0,000000	0,000007
9966	21-ю-з	ст.	ст.	21,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128311	0,000045	0,000001	0,000000	0,000006
9967	21-ю-з	ст.	ст.	2,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128311	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
9968	21-ю-з	ст.	УТ-16	13,50	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128311	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
9969	21-ю-з	УТ-16		2,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170398	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
9970	21-ю-з	разв.	ст.	10,50	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170382	0,000045	0,000001	0,000000	0,000002
9971	21-ю-з	ст.		7,50	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170382	0,000045	0,000000	0,000000	0,000002
9972	21-ю-з		разв.	5,00	0,082	0,082	ПБК	2013	5,87	0,170398	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
9973	21-ю-з		разв.	7,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128333	0,000045	0,000000	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9974	21-ю-з	УТ-16		3,00	0,100	0,100	ПБК	2014	6,63	0,150819	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
9975	21-ю-з	разв.	ст.	2,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128311	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
9976	21-ю-з	ст.	ст.	14,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128311	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
9977	С-1-ю-з		ул.Мелекесская-7	7,00	0,033	0,033	Надземная	2005	3,84	0,260493	0,000260	0,000002	0,000000	0,000005
9978	С-2-ю-з		Мебельная фабрика	12,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,49	0,154149	0,000667	0,000008	0,000451	0,000039
9979	9-ю-з	ст.	разв.	20,00	0,050	0,050	Надземная	2001	4,47	0,223712	0,000952	0,000019	0,000219	0,000064
9980	9-ю-з	ст.	разв.	12,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,47	0,223712	0,000952	0,000011	0,000219	0,000038
9981	9-ю-з	ст.		17,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,47	0,223712	0,000952	0,000016	0,000122	0,000055
9982	9-ю-з			6,00	0,050	0,050	Надземная	2001	4,47	0,223712	0,000952	0,000006	0,000219	0,000019
9983	9-ю-з	ст.	ж.д.9/38	2,10	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,64	0,150600	0,000952	0,000002	0,000000	0,000010
9984	9-ю-з	разв.	ст.	4,00	0,050	0,050	ПБК	2001	4,47	0,223712	0,000952	0,000004	0,000219	0,000013
9985	10-ю-з		ст.	14,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,85	0,170833	0,000077	0,000001	0,000289	0,000005
9986	С-1-ю-з	ст.	ж.д с-IV	2,15	0,069	0,069	Подвальная	2005	5,27	0,189790	0,000260	0,000001	0,000000	0,000002
9987	С-1-ю-з	ст.	ж.д с-10	2,15	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,64	0,150600	0,000260	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9988	П-ю-з			23,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222282	0,000015	0,000000	0,000084	0,000001
9989	П-ю-з	ТУ-55.1	ТУ-56	48,00	0,207	0,207	Надземная	2030	11,85	0,084364	0,000011	0,000001	0,005833	0,000005
9990	9-ю-з	разв.		25,00	0,100	0,100	ПБК	2001	6,61	0,151195	0,000952	0,000024	0,001450	0,000119
9991			ж.д 8/31	126,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,26	0,190131	0,000015	0,000002	0,000000	0,000007
9992			ст.	16,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,171082	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
9993		ст.		4,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,85	0,170990	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
9994	С-1-ю-з		разв.	17,00	0,100	0,100	Подвальная	2005	6,63	0,150740	0,000260	0,000004	0,000000	0,000022
9995	С-1-ю-з		ж.д 12/1	35,00	0,125	0,125	Подвальная	2005	7,80	0,128223	0,000260	0,000009	0,000000	0,000054
9996	С-1-ю-з		разв.	10,00	0,082	0,082	Подвальная	2005	5,83	0,171552	0,000260	0,000003	0,000000	0,000011
9997		ст.		2,00	0,050	0,050	Подвальная	2013	4,52	0,221179	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
9998	21-ю-з	ТК-322	разв.	4,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000000	0,017888	0,000002
9999	21-ю-з	ст.	ст.	4,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000000	0,017888	0,000002
10000	21-ю-з	ст.	ст.	24,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000001	0,017888	0,000010
10	21-ю-	ст.	ст.	31,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,00	0,017888	0,00001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
001	з											0001		2
10002	21-юз	ст.	ст.	3,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000000	0,017888	0,000001
10003	21-юз	ст.	ст.	4,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000000	0,017888	0,000002
10004	21-юз	ст.	ст.	4,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000000	0,017888	0,000002
10005	21-юз	ст.	ТК-323	68,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000003	0,017888	0,000027
10006	21-юз	ТК-323		3,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,84	0,127629	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
10007	21-юз	разв.	ст.	15,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,84	0,127607	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
10008	21-юз	ст.	ст.	14,50	0,125	0,125	ПБК	2013	7,84	0,127607	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
10009	21-юз	ст.		21,50	0,125	0,125	ПБК	2013	7,84	0,127607	0,000045	0,000001	0,000000	0,000006
10010	21-юз	ТК-322		2,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,66	0,150053	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
10	21-ю-	разв.	ст.	25,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,66	0,150038	0,000045	0,00	0,000000	0,00000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
011	з											0001		6
10012	21-ю-з	ст.		29,50	0,100	0,100	ПБК	2013	6,66	0,150038	0,000045	0,000001	0,000000	0,000007
10013	21-ю-з		разв.	4,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,66	0,150053	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
10014			разв.	6,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189539	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
10015		разв.	ст.	32,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189539	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
10016			ж.д 8/7	4,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,29	0,189194	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
10017		ст.	ж.д 8/7 2уз.	10,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189539	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
10018	21-ю-з	разв.		1,50	0,080	0,080	ПБК	2013	5,81	0,172170	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
10019	21-ю-з	разв.	разв.	28,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,79	0,128337	0,000045	0,000001	0,000000	0,000007
10020	П-ю-з	разв.	ст.	25,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223566	0,000478	0,000012	0,000000	0,000040

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10021	1-ю-з	ТУ-4	ТУ-5	7,00	0,309	0,309	Надземная	2035	17,41	0,057444	0,000011	0,000000	0,006968	0,000001
10022	21-ю-з		разв.	2,00	0,125	0,125	ПБК	2013	7,84	0,127629	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
10023	27-ю-з	ст.	ТУ-149/5	175,00	0,300	0,300	Надземная	2030	16,21	0,061681	0,000011	0,000002	0,056775	0,000024
10024	21-ю-з	УТ-10		2,00	0,081	0,081	ПБК	2013	5,82	0,171754	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
10025	21-ю-з		разв.	2,00	0,081	0,081	ПБК	2013	5,82	0,171738	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
10026	21-ю-з	ст.		11,00	0,081	0,081	Подвальная	2018	5,82	0,171738	0,000023	0,000000	0,000000	0,000001
10027	21-ю-з	разв.	ст.	20,00	0,081	0,081	ПБК	2013	5,82	0,171738	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
10028	10-ю-з	разв.	разв.	12,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,83	0,171572	0,001389	0,000017	0,000025	0,000073
10029	10-ю-з	разв.		18,00	0,033	0,033	Подвальная	2003	3,85	0,260069	0,000478	0,000009	0,000000	0,000025
10030	10-ю-з	ст.	разв.	2,50	0,082	0,082	Подвальная	2010	5,85	0,170833	0,000077	0,000000	0,000289	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10031			ст.	39,00	0,050	0,050	ПБК	2013	4,52	0,221179	0,000045	0,000002	0,000000	0,000006
10032		разв.		5,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,79	0,128389	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
10033		разв.		94,00	0,125	0,125	Подвальная	2038	7,79	0,128389	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
10034	21-ю-з	ТК-323		2,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000000	0,012992	0,000001
10035		разв.		61,50	0,069	0,069	Надземная	2040	5,24	0,190864	0,000015	0,000001	0,000767	0,000004
10036	21-ю-з		ст.	24,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084406	0,000045	0,000001	0,020797	0,000010
10037	21-ю-з	ст.	ст.	9,50	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000000	0,020797	0,000004
10038	21-ю-з	ст.	ТК-322	27,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000001	0,020797	0,000011
10039	21-ю-з	разв.	ст.	12,00	0,207	0,207	ПБК	2013	11,85	0,084394	0,000045	0,000001	0,017888	0,000005
10040		разв.	разв.	47,00	0,050	0,050	Подвальная	2013	4,52	0,221211	0,000045	0,000002	0,000506	0,000007

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10041		разв.	ст.	27,00	0,040	0,040	Надземная	2013	4,13	0,241873	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
10042		ст.	ст.	2,00	0,033	0,033	ПБК	2013	3,87	0,258315	0,000045	0,000000	0,000000	0,000000
10043		ст.	Госпиталь МСЧ МВД Стоматология	52,00	0,033	0,033	Надземная	2013	3,87	0,258315	0,000045	0,000002	0,000000	0,000007
10044		ст.		6,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170243	0,000045	0,000000	0,000506	0,000001
10045			тк-63	149,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,81	0,172145	0,000011	0,000002	0,000506	0,000007
10046			разв.	17,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222169	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
10047	С-1-ю-з		ст.	12,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,49	0,222943	0,000260	0,000003	0,000000	0,000011
10048	8-ю-з		ст.	12,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,81	0,172087	0,000952	0,000011	0,001376	0,000050
10049	8-ю-з	ст.		3,00	0,082	0,082	Подвальная	2001	5,81	0,172080	0,000952	0,000003	0,001376	0,000013
10050	8-ю-з	ст.	ТК-151/1	31,00	0,082	0,082	ПБК	2001	5,81	0,172080	0,000952	0,000030	0,001376	0,000129

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10051	С-1-ю-з	ст.		6,00	0,050	0,050	Подвальная	2005	4,48	0,223181	0,000260	0,000002	0,000000	0,000005
10052	С-1-ю-з		ст.	42,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223181	0,000260	0,000011	0,000000	0,000037
10053		ст.		10,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222141	0,000015	0,000000	0,000713	0,000001
10054			ст.	2,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222141	0,000015	0,000000	0,000713	0,000000
10055	1-ю-з	ТУ-4		2,00	0,069	0,069	Надземная	2014	5,30	0,188801	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10056	1-ю-з		ст	18,00	0,069	0,069	Надземная	2014	5,30	0,188785	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
10057	1-ю-з	ст	ст	6,00	0,069	0,069	Надземная	2014	5,30	0,188785	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10058	1-ю-з	ст	ст	37,00	0,069	0,069	Надземная	2014	5,30	0,188785	0,000038	0,000001	0,000000	0,000006
10059	1-ю-з	ст	ст	2,00	0,069	0,069	Надземная	2014	5,30	0,188785	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10060	1-ю-з	ст	ст	13,00	0,069	0,069	Надземная	2014	5,30	0,188785	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10061	1-ю-з	ст	ст	4,00	0,069	0,069	Надземная	2014	5,30	0,188785	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10062	1-ю-з	ст	ст	15,00	0,069	0,069	Надземная	2014	5,30	0,188785	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
10063	1-ю-з	ст		11,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,30	0,188785	0,000038	0,000000	0,000000	0,000002
10064				5,00	0,050	0,050	Надземная	2008	4,50	0,222385	0,000120	0,000001	0,000388	0,000002
10065				5,00	0,050	0,050	Надземная	2008	4,49	0,222825	0,000120	0,000001	0,000160	0,000002
10066				5,00	0,027	0,027	Подвальная	2008	3,64	0,275082	0,000120	0,000001	0,000287	0,000002
10067				20,00	0,050	0,050	Надземная	2008	4,50	0,222190	0,000120	0,000002	0,000287	0,000008
10068	21-ю-з	ТК-321		2,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,87	0,170480	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10069	21-ю-з		разв.	2,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170464	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10070	21-ю-з	ст		31,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,87	0,170464	0,000038	0,000001	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10071	21-юз	разв.		25,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170464	0,000038	0,000001	0,000000	0,000004
10072	21-юз		Н-1	10,50	0,207	0,207	ПК	2014	11,91	0,083954	0,000038	0,000000	0,012992	0,000004
10073	21-юз	Н-1	К-1	23,00	0,207	0,207	ПК	2014	11,91	0,083954	0,000038	0,000001	0,012992	0,000008
10074	21-юз	К-1	УТ-1	23,00	0,207	0,207	ПК	2014	11,91	0,083954	0,000038	0,000001	0,012992	0,000008
10075	21-юз	УТ-1		2,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,88	0,169949	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10076	21-юз	УТ-1	К-2	34,50	0,207	0,207	ПК	2014	11,91	0,083954	0,000038	0,000001	0,011578	0,000012
10077	21-юз	УТ-2	К-3	25,00	0,150	0,150	ПК	2014	9,05	0,110533	0,000038	0,000001	0,000000	0,000007
10078	21-юз		УП-4	6,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170348	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10079	21-юз	Н-10	ст	5,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170348	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10080	21-юз	УП-4	УП-5	17,50	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170348	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10081	21-юз	К-2	Н-3	34,50	0,207	0,207	ПК	2014	11,91	0,083954	0,000038	0,000001	0,011578	0,000012
10082	21-юз	Н-3	УП-2	10,00	0,207	0,207	ПК	2014	11,91	0,083954	0,000038	0,000000	0,011578	0,000003
10083	21-юз	К-3	УТ-3	24,50	0,150	0,150	ПК	2014	9,05	0,110533	0,000038	0,000001	0,000000	0,000006
10084	21-юз	УП-5	Н-10	18,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170348	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
10085	21-юз	УП-2	УТ-2	20,00	0,207	0,207	ПК	2014	11,91	0,083954	0,000038	0,000001	0,011578	0,000007
10086	21-юз	УТ-2		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,69	0,149459	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10087	21-юз		ст	9,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,69	0,149459	0,000038	0,000000	0,000000	0,000002
10088	21-юз	ст		6,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170348	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10089	21-юз	ст		3,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,69	0,149444	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10090				64,00	0,027	0,027	Надземная	2008	3,64	0,275082	0,000120	0,000008	0,000287	0,000021

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10091	21-ю-з	УТ-3	К-4	18,50	0,150	0,150	ПК	2014	9,05	0,110533	0,000038	0,000001	0,000000	0,000005
10092	21-ю-з	К-4	УТ-4	19,50	0,150	0,150	ПК	2014	9,05	0,110533	0,000038	0,000001	0,000000	0,000005
10093	21-ю-з		К-5	16,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149810	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
10094	21-ю-з	ст	ст	5,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149810	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10095	21-ю-з	Н-7	ст	5,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149810	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10096	21-ю-з	К-5	Н-7	16,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149810	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
10097	21-ю-з	ст		18,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149810	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
10098				31,59	0,082	0,082	ПК	2016	5,88	0,169931	0,000029	0,000001	0,000000	0,000004
10099	21-ю-з		ст	10,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170464	0,000038	0,000000	0,000000	0,000002
10100	9-ю-з		ТК-53-1-1	97,00	0,408	0,408	ПБК	2011	5,01	0,199524	0,000064	0,000006	0,000000	0,000023

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10101	9-ю-з		ТК-89/2	80,00	0,309	0,309	ПБК	2026	17,00	0,058834	0,000011	0,000001	0,000000	0,000012
10102	9-ю-з		ТК-58/3	108,00	0,259	0,259	ПБК	2020	14,66	0,068220	0,000019	0,000002	0,000000	0,000022
10103	7-ю-з		ж.д 5/3	5,00	0,069	0,069	Подвальная	2021	5,27	0,189812	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000
10104	С-2-ю-з			6,00	0,259	0,259	Надземная	2013	14,18	0,070512	0,000045	0,000000	0,006011	0,000003
10105	С-2-ю-з		ТУ-15	18,00	0,259	0,259	Надземная	2002	14,18	0,070512	0,000667	0,000012	0,006011	0,000128
10106	7-ю-з		ж.д 7/8	46,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,26	0,190126	0,001389	0,000064	0,000000	0,000253
10107	7-ю-з		ж.д 7/9	42,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171800	0,001389	0,000058	0,000000	0,000256
10108	7-ю-з		разв.	15,00	0,100	0,100	Подвальная	2021	6,63	0,150850	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
10109	7-ю-з			62,00	0,100	0,100	ПБК	2013	6,67	0,150023	0,000045	0,000003	0,000000	0,000014
10110	7-ю-з		ст.	16,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,31	0,188377	0,000045	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10111	10-ю-з		см.диаметра	34,00	0,100	0,100	Подвальная	2012	6,61	0,151372	0,000053	0,000002	0,000000	0,000009
10112	10-ю-з			10,75	0,150	0,150	ПК	2012	9,07	0,110285	0,000053	0,000001	0,000000	0,000004
10113	10-ю-з		ТК-165	21,00	0,082	0,082	ПК	2000	5,83	0,171637	0,001389	0,000029	0,000000	0,000128
10114	10-ю-з		разв.	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,81	0,172251	0,001389	0,000004	0,000000	0,000018
10115	8-ю-з		разв.	5,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,63	0,150847	0,000952	0,000005	0,000000	0,000024
10116	С-1-ю-з		ту-13	93,50	0,050	0,050	Надземная	2012	4,50	0,222300	0,000053	0,000005	0,000000	0,000017
10117	С-1-ю-з		ТК-236	115,00	0,082	0,082	ПК	2010	5,83	0,171598	0,000077	0,000009	0,000000	0,000039
10118	9-ю-з			8,00	0,050	0,050	Подвальная	2001	4,49	0,222899	0,000952	0,000008	0,000000	0,000026
10119				30,33	0,082	0,082	Надземная	2014	5,87	0,170330	0,000038	0,000001	0,000635	0,000005
10120				4,30	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,87	0,170330	0,000038	0,000000	0,000635	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10121			ТД "Челны-хлеб"	1,25	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,87	0,170330	0,000038	0,000000	0,000635	0,000000
10122	9-ю-з	ТУ-201/1	ТУ-202	115,00	0,150	0,150	Надземная	2001	8,82	0,113366	0,000952	0,000109	0,007644	0,000727
10123	П-ю-з		ст.	12,50	0,150	0,150	Надземная	2003	9,02	0,110892	0,000478	0,000006	0,000025	0,000041
10124		НО-2	НО-3	40,70	0,082	0,082	ПБК	2014	5,87	0,170365	0,000038	0,000002	0,001511	0,000007
10125		стена АБК		2,15	0,082	0,082	ПБК	2014	5,89	0,169715	0,000038	0,000000	0,001511	0,000000
10126		НО-4	стена АБК	2,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,87	0,170365	0,000038	0,000000	0,001511	0,000000
10127		НО-3	НО-4	6,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,87	0,170365	0,000038	0,000000	0,001511	0,000001
10128		НО-1	НО-2	6,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,87	0,170365	0,000038	0,000000	0,001511	0,000001
10129			ИП Кривоногова Н.Д.	2,50	0,082	0,082	ПБК	2014	5,89	0,169715	0,000038	0,000000	0,001511	0,000000
10130		УТ-18		3,00	0,082	0,082	ПБК	2014	5,88	0,169957	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10131				26,50	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,87	0,170476	0,000038	0,000001	0,000000	0,000005
10132	21-ю-з			20,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,72	0,129608	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
10133	21-ю-з			22,50	0,125	0,125	ПБК	2038	7,72	0,129608	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
10134	21-ю-з			100,00	0,125	0,125	ПБК	2038	7,72	0,129608	0,000011	0,000001	0,000000	0,000007
10135	9-ю-з		разв.	10,00	0,100	0,100	Подвальная	2001	6,63	0,150789	0,000952	0,000010	0,000000	0,000048
10136	С-2-ю-з		разв.	20,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,47	0,223755	0,000667	0,000013	0,000009	0,000045
10137			Склад 2 эт.	3,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,49	0,222857	0,000667	0,000002	0,000000	0,000007
10138	С-2-ю-з		Бытовое помещение №1	3,00	0,021	0,021	Надземная	2002	3,42	0,292189	0,000667	0,000002	0,000000	0,000005
10139	С-2-ю-з		Помещение охраны	1,50	0,015	0,015	Надземная	2002	3,23	0,309394	0,000667	0,000001	0,000000	0,000002
10140	С-2-ю-з		разв.	83,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,59	0,151690	0,000667	0,000055	0,000009	0,000275

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10141	П-ю-з			2,00	0,050	0,050	Надземная	2014	4,53	0,220510	0,000038	0,000000	0,000325	0,000000
10142	П-ю-з			3,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,49	0,222860	0,000478	0,000001	0,000325	0,000005
10143			ТК-3-I	25,00	0,614	0,614	ПБК	2004	6,67	0,149890	0,000349	0,000009	0,000000	0,000044
10144	3А-ю-з		ТК-60	212,00	0,150	0,150	ПБК	2020	9,04	0,110648	0,000019	0,000004	0,002003	0,000027
10145	3А-ю-з		ТК-61	30,00	0,100	0,100	ПК	2039	6,65	0,150401	0,000011	0,000000	0,000506	0,000002
10146	9-ю-з		ТК-89/4	81,80	0,259	0,259	ПБК	2001	14,70	0,068015	0,000952	0,000078	0,000000	0,000862
10147	4-ю-з		ТК-86	40,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,94	0,083737	0,000667	0,000027	0,000000	0,000240
10148	4-ю-з		ст.	14,00	0,150	0,150	ПК	2002	8,96	0,111598	0,000667	0,000009	0,000042	0,000063
10149	4-ю-з	(в приямке)	ТК-83	2,50	0,100	0,100	ПК	2002	6,64	0,150622	0,000667	0,000002	0,000042	0,000008
10150	7-ю-з		ТК-129	100,00	0,207	0,207	ПК	2000	11,85	0,084414	0,001389	0,000139	0,000000	0,001239

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10151	БСИТС		РМЦ	38,00	0,150	0,150	Надземная	2004	9,02	0,110916	0,000349	0,000013	0,003426	0,000090
10152	БСИТС	опуск	подъем	170,16	0,359	0,359	Надземная	2017	19,95	0,050122	0,000025	0,000004	0,049474	0,000065
10153	БСИТС	подъем	ТУ-5.5	33,00	0,359	0,359	Надземная	2017	19,95	0,050122	0,000025	0,000001	0,049474	0,000013
10154	БСИТС	ТУ-7		12,00	0,257	0,257	ПК	2019	14,79	0,067603	0,000020	0,000000	0,031894	0,000003
10155	БСИТС	разв.	разв.	23,00	0,150	0,150	Надземная	2004	8,99	0,111269	0,000349	0,000008	0,001366	0,000054
10156	П-ю-з		Пр.корпус	149,50	0,150	0,150	Надземная	2003	8,95	0,111673	0,000478	0,000071	0,005833	0,000482
10157	П-ю-з		Закусочная	77,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,48	0,223379	0,000478	0,000037	0,000352	0,000124
10158	3А-ю-з			40,00	0,082	0,082	ПК	2039	5,84	0,171307	0,000011	0,000001	0,000000	0,000002
10159	3А-ю-з		разв.	40,00	0,069	0,069	ПК	2040	5,28	0,189474	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
10160	21-ю-з		ж.д.21/19 (офисы)	7,00	0,050	0,050	Подвальная	2014	4,53	0,220538	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10161	3А-ю-з		ж.д.3/14-1	40,00	0,069	0,069	Подвальная	2040	5,28	0,189470	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
10162		ст	УП1	5,50	0,100	0,100	ПК	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
10163		ст		100,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000003	0,000000	0,000014
10164		УД1	УП3	35,60	0,100	0,100	ПК	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000001	0,000000	0,000005
10165		УП1	УП2	11,20	0,100	0,100	ПК	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000000	0,000000	0,000002
10166		УП2	УД1	1,60	0,100	0,100	ПК	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
10167		УП3	УП-4	40,30	0,100	0,100	ПК	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000001	0,000000	0,000006
10168		УП-4	ст	18,50	0,100	0,100	ПК	2016	6,61	0,151255	0,000029	0,000001	0,000000	0,000003
10169	500		разв.	166,00	0,150	0,150	Надземная	2038	8,88	0,112636	0,000011	0,000002	0,013982	0,000013
10170	БСИТС		разв.	17,00	0,207	0,207	Надземная	2004	11,96	0,083606	0,000349	0,000006	0,018791	0,000054

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10171	БСИТС		см.диаметра	162,00	0,309	0,309	Надземная	2004	17,42	0,057396	0,000349	0,000057	0,022237	0,000742
10172			ст.	29,90	0,082	0,082	ПК	2016	5,88	0,169996	0,000029	0,000001	0,000000	0,000004
10173		ст.		10,00	0,082	0,082	Подвальная	2016	5,88	0,169996	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
10174				4,00	0,082	0,082	Подвальная	2039	5,84	0,171307	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
10175	3А-ю-з		ж.д.3а/33-4бл.А	1,50	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222070	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
10176				3,00	0,082	0,082	Подвальная	2013	5,87	0,170220	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
10177	С-1-ю-з	Уз.37		28,00	0,050	0,050	ПК	2019	4,48	0,223033	0,000020	0,000001	0,000000	0,000002
10178				2,60	0,050	0,050	Надземная	2014	4,53	0,220624	0,000038	0,000000	0,000337	0,000000
10179				15,50	0,050	0,050	Надземная	2014	4,53	0,220624	0,000038	0,000001	0,000337	0,000002
10180	БСИТС		разв.	352,00	0,150	0,150	Надземная	2004	8,84	0,113093	0,000349	0,000123	0,001435	0,000819

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10181	БСИ ТС		Произв.корпус	115,00	0,259	0,259	Надземная	2004	14,68	0,068113	0,000349	0,000040	0,008149	0,000444
10182	БСИ ТС		АБК+Гараж	60,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,48	0,223262	0,000349	0,000021	0,000000	0,000071
10183	БСИ ТС		АБК+Пр.корпус"	5,00	0,069	0,069	Надземная	2004	5,27	0,189850	0,000349	0,000002	0,000000	0,000007
10184	БСИ ТС		см.диаметра	21,50	0,408	0,408	Надземная	2004	6,37	0,156984	0,000349	0,000008	0,013957	0,000036
10185	БСИ ТС		разв.	2,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,49	0,153983	0,000349	0,000001	0,004481	0,000003
10186	БСИ ТС		разв.	77,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,58	0,152021	0,000349	0,000027	0,001692	0,000133
10187	БСИ ТС		разв.	5,00	0,069	0,069	Надземная	2012	5,28	0,189378	0,000053	0,000000	0,000000	0,000001
10188	С-2-ю-з		ООО СНТС	3,00	0,150	0,150	ПК	2002	9,04	0,110676	0,000667	0,000002	0,001442	0,000014
10189	С-1-ю-з		тк-282/1	70,00	0,082	0,082	ПК	2029	5,83	0,171501	0,000011	0,000001	0,000304	0,000004
10190	С-1-ю-з		ж.д с-7	20,00	0,150	0,150	ПК	2029	9,05	0,110547	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10191	С-1-ю-з		разв.	113,00	0,150	0,150	ПК	2019	8,97	0,111478	0,000020	0,000002	0,000337	0,000016
10192	С-2-ю-з		ТУ-4	282,00	0,309	0,207	Надземная	2002	17,26	0,057924	0,000667	0,000188	0,015065	0,002446
10193	С-2-ю-з		ТУ-31	50,00	0,408	0,408	ПК	2002	9,49	0,105396	0,000667	0,000033	0,004237	0,000238
10194	С-1-ю-з		ж.д с-1-5 (С-21)	4,00	0,069	0,069	ПК	2013	5,31	0,188285	0,000045	0,000000	0,000000	0,000001
10195	С-1-ю-з		тк-306/1	59,50	0,150	0,150	ПК	2005	9,00	0,111059	0,000260	0,000016	0,000000	0,000105
10196	510		тк-306	197,00	0,704	0,702	Надземная	2004	9,09	0,110069	0,000349	0,000069	0,000000	0,000471
10197	510			36,00	0,704	0,702	Надземная	2029	10,92	0,091544	0,000011	0,000000	0,000000	0,000003
10198	510	тк-199	тк-10	18,00	0,704	0,704	ПК	2027	6,22	0,160864	0,000011	0,000000	0,000000	0,000001
10199	510	разв.	тк-199	3,00	0,704	0,704	ПК	2027	8,51	0,117512	0,000011	0,000000	0,000000	0,000000
10200	С-1-ю-з	разв.	разв.	178,00	0,408	0,408	ПК	2029	6,05	0,165164	0,000011	0,000002	0,000000	0,000009

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10201	С-1-ю-з		тк-248	90,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,66	0,150237	0,000045	0,000004	0,000000	0,000020
10202	С-1-ю-з		тк-249/1	19,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223224	0,000260	0,000005	0,000072	0,000017
10203	С-1-ю-з		тк-246	52,00	0,100	0,100	ПК	2013	6,64	0,150621	0,000045	0,000002	0,000000	0,000012
10204	С-1-ю-з		тк-245	208,00	0,100	0,100	ПК	2029	6,59	0,151767	0,000011	0,000002	0,000000	0,000012
10205	С-1-ю-з		ИП Комлев	36,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223089	0,000260	0,000009	0,000046	0,000032
10206	П-ю-з		разв.	4,50	0,125	0,125	Надземная	2003	7,81	0,128006	0,000478	0,000002	0,000180	0,000013
10207	П-ю-з			10,20	0,082	0,082	Надземная	2003	5,83	0,171565	0,000478	0,000005	0,001139	0,000021
10208	П-ю-з		разв.	35,00	0,100	0,082	Надземная	2003	6,63	0,150854	0,000478	0,000017	0,000908	0,000084
10209	П-ю-з		Пр.корпус	6,80	0,082	0,082	Надземная	2003	5,83	0,171531	0,000478	0,000003	0,000919	0,000014
10210	П-ю-з		ст.	91,70	0,100	0,100	Надземная	2003	6,61	0,151315	0,000478	0,000044	0,001593	0,000218

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10211	П-ю-з		ст.	12,00	0,069	0,069	Надземная	2003	5,27	0,189869	0,000478	0,000006	0,000000	0,000023
10212	П-ю-з		разв.	70,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223814	0,000478	0,000033	0,000156	0,000113
10213	9-ю-з			20,00	0,100	0,100	ПК	2001	6,63	0,150755	0,000952	0,000019	0,000000	0,000095
10214	1-ю-з			34,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,50	0,222303	0,000015	0,000001	0,000164	0,000002
10215	21-ю-з	УТ-4		2,00	0,150	0,150	Подвальная	2014	9,02	0,110816	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10216	21-ю-з		СКО1	26,50	0,150	0,150	ПК	2014	9,07	0,110208	0,000038	0,000001	0,000000	0,000007
10217	21-ю-з	СКО1	Н1	12,00	0,150	0,150	ПК	2014	9,07	0,110208	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
10218	21-ю-з	УТ-1		2,00	0,125	0,125	Подвальная	2014	7,83	0,127724	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10219	21-ю-з	СКО2	Н2	29,50	0,125	0,125	ПК	2014	7,83	0,127710	0,000038	0,000001	0,000000	0,000007
10220	21-ю-з	Н3		2,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,83	0,127710	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10221	21-ю-з	Н2	Н3	32,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,83	0,127710	0,000038	0,000001	0,000000	0,000007
10222	21-ю-з	Н1	УТ-1	3,00	0,150	0,150	ПК	2014	9,07	0,110208	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10223	21-ю-з		СКО2	30,00	0,125	0,125	ПК	2014	7,83	0,127724	0,000038	0,000001	0,000000	0,000007
10224	21-ю-з	УТ-1		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,68	0,149733	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10225	21-ю-з			30,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,69	0,149581	0,000038	0,000001	0,000000	0,000006
10226	10-ю-з	разв.	разв.	3,00	0,082	0,082	Подвальная	2014	5,88	0,169973	0,000038	0,000000	0,000000	0,000001
10227	10-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,30	0,188675	0,000038	0,000001	0,000000	0,000005
10228	10-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,30	0,188675	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
10229	10-ю-з	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,30	0,188675	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
10230	10-ю-з	разв.	разв.	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,30	0,188675	0,000038	0,000001	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10231	10-юз	разв.	разв.	15,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,30	0,188567	0,000038	0,000001	0,000000	0,000002
10232	10-юз	разв.	разв.	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,30	0,188567	0,000038	0,000001	0,000000	0,000005
10233	10-юз	разв.	10/57-1(3уз.)	30,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,30	0,188567	0,000038	0,000001	0,000000	0,000005
10234	21-юз		Н4	16,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149718	0,000038	0,000001	0,000000	0,000003
10235	21-юз	Н4		2,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149718	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10236	21-юз			30,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,68	0,149718	0,000038	0,000001	0,000000	0,000006
10237	10-юз	разв.	см.диаметра	15,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,82	0,171707	0,001389	0,000021	0,000000	0,000091
10238	21-юз	УТ-3		2,00	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,68	0,149760	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000
10239	21-юз		Н1	20,00	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149745	0,000038	0,000001	0,000000	0,000004
10240	21-юз	Н1		1,50	0,100	0,100	ПК	2014	6,68	0,149745	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10241	10-ю-з			60,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,79	0,172790	0,001389	0,000083	0,000000	0,000363
10242	10-ю-з			15,00	0,082	0,082	Подвальная	2000	5,79	0,172790	0,001389	0,000021	0,000000	0,000091
10243	21-ю-з			30,00	0,100	0,100	Подвальная	2016	6,68	0,149745	0,000029	0,000001	0,000000	0,000004
10244	БСИ ТС		разв.	3,00	0,082	0,082	Надземная	2004	5,83	0,171529	0,000349	0,000001	0,001413	0,000005
10245	ТС БСИ			11,50	0,309	0,309	Надземная	2004	17,62	0,056749	0,000349	0,000004	0,001413	0,000053
10246	П-ю-з	разв.	Токарный участок	30,00	0,050	0,050	ПБК	2003	4,53	0,220743	0,000478	0,000014	0,000114	0,000049
10247	П-ю-з		разв.	60,00	0,050	0,050	ПБК	2003	4,53	0,220743	0,000478	0,000029	0,000346	0,000098
10248	П-ю-з	опуск		70,00	0,082	0,082	ПБК	2003	5,87	0,170393	0,000478	0,000033	0,000346	0,000148
10249	520			874,00	0,900	0,900	Надземная	2025	9,77	0,102313	0,000013	0,000011	0,000444	0,000084
10250	520		разв.	79,00	0,804	0,804	Надземная	2027	5,01	0,199718	0,000011	0,000001	0,000239	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10251	П-ю-з			2,00	0,082	0,082	Надземная	2039	5,85	0,170974	0,000011	0,000000	0,001429	0,000000
10252	П-ю-з	разв.	разв.	94,00	0,082	0,082	Надземная	2039	5,82	0,171688	0,000011	0,000001	0,001161	0,000005
10253	П-ю-з	разв.	АБК-1	6,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,49	0,222878	0,000478	0,000003	0,000190	0,000010
10254	1-ю-з	ТУ-13		3,00	0,082	0,082	Надземная	2039	5,83	0,171649	0,000011	0,000000	0,000928	0,000000
10255	10-ю-з			11,50	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189885	0,001389	0,000016	0,000000	0,000063
10256	10-ю-з			2,00	0,069	0,069	Подвальная	2000	5,27	0,189885	0,001389	0,000003	0,000000	0,000011
10257	1-ю-з			5,00	0,082	0,082	ПБК	2039	5,83	0,171649	0,000011	0,000000	0,000776	0,000000
10258	П-ю-з			10,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223743	0,000478	0,000005	0,000000	0,000016
10259	П-ю-з			2,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223743	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
10260	П-ю-з			2,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223743	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10261	П-ю-з			97,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223743	0,000478	0,000046	0,000000	0,000156
10262	П-ю-з		КПП	2,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223743	0,000478	0,000001	0,000000	0,000003
10263	П-ю-з		АБК	15,00	0,050	0,050	Надземная	2003	4,47	0,223743	0,000478	0,000007	0,000000	0,000024
10264	500		опуск	74,50	0,150	0,150	Надземная	2037	8,99	0,111234	0,000011	0,000001	0,000679	0,000006
10265	500			11,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,50	0,222130	0,000015	0,000000	0,000000	0,000001
10266	П-ю-з	ТУ-43		130,00	0,049	0,049	Надземная	2019	4,43	0,225732	0,000020	0,000003	0,000392	0,000009
10267	500	разв.	разв.	6,00	0,050	0,050	Надземная	2004	4,49	0,222636	0,000349	0,000002	0,000000	0,000007
10268	500		АБК	42,00	0,050	0,050	Надземная	2040	4,49	0,222636	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
10269	500		разв.	3,00	0,040	0,040	Надземная	2040	4,11	0,243077	0,000015	0,000000	0,000000	0,000000
10270				15,24	0,082	0,082	ПБК	2014	5,87	0,170330	0,000038	0,000001	0,000635	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10271	С-2-ю-з		разв.	17,00	0,069	0,069	Надземная	2002	5,26	0,190225	0,000667	0,000011	0,000409	0,000045
10272	С-2-ю-з		базаКапитан Бытовка	39,00	0,033	0,033	Надземная	2002	3,84	0,260674	0,000667	0,000026	0,000000	0,000075
10273				42,00	0,082	0,082	ПК	2014	5,87	0,170476	0,000038	0,000002	0,000000	0,000007
10274	10-ю-з			3,00	0,027	0,027	Подвальная	2000	3,62	0,275863	0,001389	0,000004	0,000000	0,000011
10275	10-ю-з			10,00	0,027	0,027	Подвальная	2000	3,62	0,275863	0,001389	0,000014	0,000000	0,000038
10276	С-1-ю-з			54,00	0,050	0,050	ПК	2005	4,48	0,223230	0,000260	0,000014	0,000000	0,000047
10277	500	ТУ-11	разв.	392,00	0,902	0,902	Надземная	2009	9,33	0,107139	0,000096	0,000037	0,192884	0,000263
10278	С-2-ю-з			19,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,223415	0,000667	0,000013	0,000000	0,000043
10279	С-2-ю-з			46,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,223415	0,000667	0,000031	0,000000	0,000103
10280	С-2-ю-з		ИП Чернышев	17,00	0,050	0,050	Надземная	2002	4,48	0,223415	0,000667	0,000011	0,000000	0,000038

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10281				2,50	0,050	0,050	Подвальная	2015	4,53	0,220528	0,000033	0,000000	0,000000	0,000000
10282				2,00	0,050	0,050	ПБК	2015	4,53	0,220528	0,000033	0,000000	0,000000	0,000000
10283	21-ю-з	ст.	ст.	4,00	0,309	0,309	ПБК	2013	17,58	0,056893	0,000045	0,000000	0,081374	0,000002
10284	21-ю-з			10,50	0,100	0,100	Подвальная	2014	6,69	0,149444	0,000038	0,000000	0,000000	0,000002
10285	БСИ ТС	ТУ-5.2.2.	Производственный корпус	34,50	0,050	0,050	Надземная	2004	4,48	0,223079	0,000349	0,000012	0,000000	0,000041
10286	500	разв.	Цех металлоконструкций	3,00	0,040	0,040	Надземная	2004	4,11	0,243077	0,000349	0,000001	0,000000	0,000003
10287	4-ю-з			2,00	0,082	0,082	ПК	2002	5,83	0,171634	0,000667	0,000001	0,000000	0,000006
10288	3-ю-з	ТК-69	ИП Сафин А.С. хозблок	13,00	0,050	0,050	Надземная	2016	4,54	0,220194	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
10289	БСИ ТС	разв.	Теплый склад	30,00	0,100	0,100	Надземная	2004	6,58	0,152021	0,000349	0,000011	0,000334	0,000052
10290	9-ю-з	тк-208	ООО Аква-Регион	150,00	0,100	0,100	ПБК	2018	6,59	0,151733	0,000023	0,000003	0,000000	0,000017

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10291	7-ю-з	ТК-251/1	Гвардейская, 17б	38,42	0,100	0,100	ПК	2013	6,67	0,149843	0,000045	0,000002	0,000000	0,000009
10292		разв.		36,50	0,100	0,100	ПБК	2014	6,68	0,149623	0,000038	0,000001	0,000577	0,000007
10293			ООО"Меценат" кафе"Минутка"	24,00	0,050	0,050	Подвальная	2040	4,50	0,222219	0,000015	0,000000	0,000032	0,000001
10294				46,00	0,069	0,069	Подвальная	2014	5,31	0,188309	0,000038	0,000002	0,000577	0,000007
10295			Жилой дом 20-02 Перспектива	45,00	0,100	0,100	ПК	2016	6,68	0,149688	0,000029	0,000001	0,000000	0,000007
10296				82,00	0,125	0,125	ПК	2038	7,80	0,128258	0,000011	0,000001	0,000000	0,000006
10297		ТК-341 (УТ-13)	УП-1	26,86	0,207	0,207	ПБК	2015	11,90	0,084014	0,000033	0,000001	0,050841	0,000008
10298				17,22	0,082	0,082	ПБК	2018	5,88	0,170113	0,000023	0,000000	0,000000	0,000002
10299				2,79	0,082	0,082	ПБК	2018	5,88	0,170113	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
10300				2,15	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,88	0,170113	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10301			УП1	17,72	0,082	0,082	ПБК	2016	5,88	0,170196	0,000029	0,000001	0,000000	0,000002
10302		УП1	Н1	10,06	0,082	0,082	ПБК	2016	5,88	0,170196	0,000029	0,000000	0,000000	0,000001
10303		Н1		3,00	0,082	0,082	ПБК	2016	5,88	0,170196	0,000029	0,000000	0,000000	0,000000
10304				2,15	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,88	0,170196	0,000023	0,000000	0,000000	0,000000
10305		УП-1	ТК-342 (УТ-1)	25,61	0,207	0,207	ПК	2015	11,90	0,084014	0,000033	0,000001	0,050841	0,000008
10306		ТК-342 (УТ-1)	ТК-343 (УТ-2)	75,80	0,207	0,207	ПК	2015	11,90	0,084014	0,000033	0,000003	0,044661	0,000022
10307		ТК-343 (УТ-2)	ТК-344 (УТ-3)	37,63	0,207	0,207	ПК	2015	11,90	0,084014	0,000033	0,000001	0,011052	0,000011
10308				16,35	0,100	0,100	ПК	2015	6,67	0,149942	0,000033	0,000001	0,000000	0,000003
10309		ТК-56/1	Администр. здание	78,00	0,050	0,050	ПБК	2040	4,49	0,222601	0,000015	0,000001	0,000000	0,000004
10310	510	ТУ-4/1-1	УТ1	100,00	0,704	0,702	ПБК	2029	6,26	0,159771	0,000011	0,000001	0,000000	0,000005

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10311	510	УТ1	подъем т/пр	73,00	0,704	0,702	ПБК	2029	5,63	0,177744	0,000011	0,000001	0,000000	0,000004
10312	510	подъем т/пр	ТУ-4	29,00	0,704	0,702	ПК	2029	8,03	0,124586	0,000011	0,000000	0,000000	0,000002
10313	500		ПНС-Сидоровка	10,00	0,902	0,902	Надземная	2009	10,38	0,096309	0,000096	0,000001	0,000000	0,000008
10314		ТК-312	СОШ №39	28,17	0,150	0,150	ПБК	2018	9,09	0,109997	0,000023	0,000001	0,000000	0,000004
10315		ТК-342 (УТ-1)		15,93	0,100	0,100	ПК	2018	6,70	0,149261	0,000023	0,000000	0,000000	0,000002
10316		ТК-340 (УТ-12)	21-01	70,95	0,125	0,125	ПБК	2018	7,85	0,127390	0,000023	0,000002	0,000000	0,000010
10317	1-ю-з		ТК-40(приямок)	40,00	0,207	0,207	ПБК	2028	11,51	0,086918	0,000011	0,000001	0,008933	0,000004
10318		тк-198	Гвардейская, 17а	29,39	0,125	0,125	ПК	2013	7,85	0,127400	0,000045	0,000001	0,000000	0,000008
10319	С-1-ю-з	ТК-251/1	тк-251	64,00	0,259	0,259	Надземная	2005	14,38	0,069554	0,000260	0,000017	0,000000	0,000180
10320			разв.	10,00	0,614	0,614	Надземная	2004	10,63	0,094052	0,000349	0,000004	0,168716	0,000028

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10321			22/08	20,00	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,89	0,169834	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
10322		ТК-342 (УТ-1)		82,20	0,125	0,125	ПК	2019	7,84	0,127472	0,000020	0,000002	0,000239	0,000010
10323				20,32	0,082	0,082	ПК	2019	5,88	0,169968	0,000020	0,000000	0,000000	0,000002
10324			22-09	17,00	0,082	0,082	Подвальная	2019	5,88	0,169968	0,000020	0,000000	0,000000	0,000002
10325		тк-149/2		56,90	0,100	0,100	ПК	2019	6,67	0,149843	0,000020	0,000001	0,000000	0,000006
10326				31,27	0,100	0,100	ПК	2019	6,67	0,149843	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
10327			Фитнес-клуб	4,00	0,100	0,100	Подвальная	2019	6,67	0,149843	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000
10328			ж.д 22-03	62,00	0,100	0,100	Подвальная	2015	6,67	0,149942	0,000033	0,000002	0,000000	0,000010
10329		ТК-344 (УТ-3)	ТК-345	52,22	0,150	0,150	ПК	2020	9,04	0,110590	0,000019	0,000001	0,000000	0,000007
10330			Жилой дом 22/02	21,43	0,100	0,100	ПК	2017	6,70	0,149303	0,000025	0,000001	0,000000	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10331		ТК-345		54,50	0,150	0,150	ПК	2020	9,04	0,110590	0,000019	0,000001	0,000000	0,000007
10332		ТК-345		9,45	0,069	0,069	ПК	2019	5,33	0,187724	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
10333				50,71	0,069	0,069	ПК	2019	5,31	0,188342	0,000020	0,000001	0,000000	0,000004
10334			д.с. №125 "Смешарики"	61,00	0,690	0,690	Подвальная	2019	5,25	0,190389	0,000020	0,000001	0,000000	0,000005
10335		УТ-12		9,22	0,069	0,069	ПК	2019	5,31	0,188166	0,000020	0,000000	0,000000	0,000001
10336				57,76	0,069	0,069	ПК	2018	5,31	0,188166	0,000023	0,000001	0,000000	0,000005
10337			д.с. № 124 "Капитошка"	24,00	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,89	0,169865	0,000023	0,000001	0,000000	0,000002
10338		УТ-11		62,10	0,082	0,082	ПК	2018	5,86	0,170645	0,000023	0,000001	0,000000	0,000006
10339			д.с. № 119 "Кроха"	62,32	0,082	0,082	Подвальная	2018	5,86	0,170645	0,000023	0,000001	0,000000	0,000006
10340			ТУ-13	802,00	0,902	0,902	Надземная	2009	10,01	0,099919	0,000096	0,000077	0,174162	0,000577

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10341		ПНС БСИ		10,60	0,902	0,902	Надземная	2009	10,26	0,097500	0,000096	0,000001	0,863915	0,000008
10342	500		разв.	40,53	0,902	0,902	Надземная	2004	10,56	0,094654	0,000349	0,000014	0,000000	0,000113
10343	БСИ ТС		ТУ-1а	194,48	1,000	1,000	Надземная	2004	9,47	0,105585	0,000349	0,000068	0,299385	0,000484
10344			Жилой дом 20-07	30,00	0,125	0,125	ПК	2021	7,87	0,127094	0,000017	0,000001	0,000000	0,000003
10345			Жилой дом 20-08	10,00	0,100	0,100	ПК	2020	6,70	0,149216	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
10346			ТК-349	30,00	0,100	0,100	ПК	2020	6,69	0,149368	0,000019	0,000001	0,000239	0,000003
10347	21-ю-з			19,25	0,080	0,080	ПБК	2013	5,81	0,172158	0,000045	0,000001	0,000000	0,000004
10348		ТК-343 (УТ-2)	д.с. №127 "Друзья"	107,92	0,069	0,069	ПК	2020	5,30	0,188782	0,000019	0,000002	0,000000	0,000008
10349	21-ю-з		УТ-1	205,50	0,150	0,150	ПК	2020	8,97	0,111449	0,000019	0,000004	0,000000	0,000026
10350	21-ю-з	УТ-1	ж/д 27-1 Замелекесье	10,52	0,082	0,082	ПК	2020	5,87	0,170270	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10351		разв.	АО "ТАТПРОФ" цех упаковки	50,00	0,125	0,125	ПК	2020	7,91	0,126468	0,000019	0,000001	0,002964	0,000006
10352	21-ю-з			216,08	0,125	0,125	ПК	2018	7,70	0,129866	0,000023	0,000005	0,000000	0,000028
10353	21-ю-з		ж/д 20-05 Замелекесье	12,00	0,125	0,125	ПК	2018	7,92	0,126194	0,000023	0,000000	0,000000	0,000002
10354		ТК-71	ИП Михалева	42,50	0,050	0,050	ПК	2019	4,58	0,218484	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
10355				70,42	0,125	0,125	ПК	2019	7,90	0,126619	0,000020	0,000001	0,000000	0,000009
10356	21-ю-з	НО-5		245,91	0,309	0,309	ПБК	2035	16,39	0,061027	0,000011	0,000003	0,042423	0,000035
10357		НО-5	Магазин	46,42	0,040	0,040	ПК	2019	4,19	0,238918	0,000020	0,000001	0,000000	0,000003
10358	БСИ ТС		АБК	71,00	0,069	0,069	Надземная	2012	5,28	0,189378	0,000053	0,000004	0,000000	0,000015
10359	БСИ ТС		производственный корпус 3, 4	71,00	0,069	0,069	Надземная	2020	5,36	0,186706	0,000019	0,000001	0,000000	0,000005
10360	520	ТУ-1		172,00	0,900	0,900	Надземная	2025	10,22	0,097891	0,000013	0,000002	0,000444	0,000017

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10361		ТУ-149/6		11,20	0,050	0,050	ПК	2020	4,54	0,220181	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
10362	4-ю-з	ТК-46/2	ТК-82	71,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,92	0,083912	0,000667	0,000047	0,000000	0,000425
10363	4-ю-з	ТК-82/1	ТК-81	140,00	0,207	0,207	ПК	2002	11,78	0,084910	0,000667	0,000093	0,000000	0,000828
10364	9-ю-з		разв.ж.д.9/11-9/12	12,00	0,309	0,309	ПБК	2001	16,64	0,060092	0,000952	0,000011	0,000000	0,000143
10365	9-ю-з	тк-204	Центральная,72	25,00	0,050	0,050	ПБК	2022	4,58	0,218358	0,000016	0,000000	0,000000	0,000001
10366		УТ-11		62,10	0,100	0,100	ПК	2022	6,73	0,148596	0,000016	0,000001	0,000000	0,000005
10367		УТ-1	ж/д 27-1А Замелекесье	9,60	0,125	0,125	ПК	2021	7,93	0,126177	0,000017	0,000000	0,000000	0,000001
10368	3А-ю-з	ТК-50	ТК-2 нов	41,03	0,079	0,079	ПБК	2022	5,69	0,175749	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
10369	3А-ю-з			35,00	0,096	0,096	ПБК	2022	6,45	0,155113	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
10370	3-ю-з		ТК-50	42,50	0,150	0,150	ПБК	2038	9,03	0,110709	0,000011	0,000001	0,000143	0,000003

№ П/п	Номер тепловода	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
10371	3А-ю-з			35,36	0,066	0,066	Подвальная	2022	5,14	0,194722	0,000016	0,000001	0,000000	0,000002
10372	3-ю-з		ТК-72	135,00	0,150	0,150	ПБК	2038	8,95	0,111739	0,000011	0,000002	0,000863	0,000010
10373	3А-ю-з		ж.д.3/30-2	32,00	0,066	0,066	Подвальная	2040	5,15	0,194062	0,000015	0,000001	0,000000	0,000002
10374	9-ю-з	точка Б	ТУ-201	60,00	0,150	0,150	Надземная	2021	8,82	0,113366	0,000017	0,000001	0,008499	0,000007
10375	7-ю-з		ж.д 7/2	44,00	0,082	0,082	ПК	2022	5,81	0,172157	0,000016	0,000001	0,000000	0,000003
10376	С-2-ю-з	ТУ-33/1	ст.	10,00	0,100	0,100	Надземная	2002	6,49	0,154149	0,000667	0,000007	0,000451	0,000033
10377	510	разв.	разв.	6,90	0,902	0,902	Надземная	2004	7,89	0,126684	0,000349	0,000002	0,173718	0,000014
10378			Жилой дом 20-10	10,00	0,100	0,100	ПК	2020	6,70	0,149216	0,000019	0,000000	0,000000	0,000001
10379		ТК-343 (УТ-2)	Перспектива	75,80	0,200	0,200	ПК	2029	11,57	0,086460	0,000011	0,000001	0,032341	0,000008

Схема теплоснабжения города Набережные Челны до 2043 года

(Актуализация на 2026 год)

Глава 11 Оценка надежности системы теплоснабжения муниципального образования город Набережные Челны

Приложение 3

Участки тепловых сетей, нуждающихся в замене до 2043 года

Казань, 2025 г.

Табл. 1. Участки тепловых сетей, нуждающихся в замене до 2043 года, обеспеченные финансированием

№ п/п	Наименование мероприятия	Физические объемы реализации		Год (период) реализации, ГГГГ	Затраты на мероприятие, тыс. руб. с НДС	Затраты на мероприятие, тыс. руб. без НДС	Источник финансирования
		Длина, п.м.	Диаметр, мм				
1	Перекладка тепловода №510 от участка ту-8 до ТУ-8/1	70,00	720	2033	10 925,26	9 104,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
2	Перекладка участка тепловода №320	17,08	920	2033	3 055,67	2 546,39	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
3	Перекладка тепловода №510 от участка ТУ-8/1 до ТУ-7/1	110,00	720	2033	17 168,13	14 306,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
4	Перекладка участка тепловода №320	29,94	920	2033	5 392,42	4 493,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
5	Перекладка тепловода №510 от участка ту-9 до ту-9/1	165,00	720	2033	25 752,26	21 460,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
6	Перекладка участка тепловода №321	1,00	820	2033	165,19	137,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
7	Перекладка участка тепловода №320	32,24	920	2033	5 751,82	4 793,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
8	Перекладка тепловода №321 от участка НО-331а до НО-330	111,63	820	2033	18 494,17	15 411,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
9	Перекладка тепловода №510 от участка ту-9/1 до ту-8	170,00	720	2033	26 532,64	22 110,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
10	Перекладка тепловода №510 от участка тк-10 до ту-9	150,00	720	2033	23 411,13	19 509,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
11	Перекладка тепловода №110 от участка НО-7 до НО-8	188,50	1020	2033	36 932,90	30 777,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
12	Перекладка тепловода №320 от участка НО-464 до НО-463	155,44	920	2033	27 860,45	23 217,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
13	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	43,00	529	2033	6 464,72	5 387,27	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
14	Перекладка участка тепловода №321	8,30	820	2033	1 320,97	1 100,81	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
15	Перекладка тепловода №321 от участка НО-331 до НО-331а	124,48	820	2033	20 475,62	17 063,02	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
16	Перекладка тепловода №321 от участка НО-335 до НО-334	133,00	820	2033	21 961,79	18 301,49	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
17	Перекладка участка тепловода №321	78,00	820	2033	12 879,89	10 733,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
18	Перекладка тепловода №320 от участка НО-468/КТС-225 до НО-465	119,27	920	2033	21 389,71	17 824,76	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
19	Перекладка участка тепловода №321	20,15	820	2033	3 302,57	2 752,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
20	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	93,00	529	2033	13 981,75	11 651,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
21	Перекладка тепловода №321 от участка НО-337 до НО-336	135,80	820	2033	22 457,08	18 714,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
22	Перекладка тепловода №321 от участка НО-333 до НО-332	101,50	820	2033	16 842,81	14 035,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
23	Перекладка тепловода №321 от участка НО-334 до НО-333	135,50	820	2033	22 457,08	18 714,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
24	Перекладка тепловода №321 от участка КТС-171/НО-338 до НО-337	125,50	820	2033	20 805,87	17 338,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
25	Перекладка участка тепловода №321	6,00	720	2034	973,82	811,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
26	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	18,00	426	2034	2 797,50	2 331,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
27	Перекладка тепловода №522 от участка тк-284 до тк-285	135,00	426	2034	20 981,15	17 484,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
28	Перекладка участка тепловода №522	170,50	426	2034	26 576,14	22 146,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
29	Перекладка тепловода №522 от участка тк-283 до тк-284	132,00	426	2034	20 514,91	17095,758	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

30	Перекладка тепловода №31	278,00	426	2034	43 205,69	36 004,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
31	Перекладка участка тепловода №321	6,00	720	2034	973,82	811,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
32	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	78,00	426	2034	12 122,39	10 101,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
33	Перекладка участка тепловода	172,00	159	2034	8 542,93	7 119,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
34	Перекладка тепловода №321 от участка НО-357 до ТУ-76	129,30	426	2034	20 048,60	16 707,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
35	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	36,00	426	2034	5 594,99	4 662,49	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
36	Перекладка тепловода №522 от участка УТ-4-2 до тк-289-2	55,60	426	2034	8 703,34	7 252,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
37	Перекладка тепловода №522 от участка тк-291 до тк-291/1	10,50	426	2034	1 709,53	1 424,61	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
38	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	221,00	529	2034	34 553,60	28 794,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
39	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка ту-1/1 до ТУ-2	98,00	529	2034	15 322,39	12 768,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
40	Перекладка тепловода №31	1,00	426	2034	155,42	129,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
41	Перекладка тепловода №19-ю-з от участка тк-260/2 до тк-254/1	107,00	426	2034	16 629,55	13 857,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
42	Перекладка тепловода №321 от участка НО-345 до ТУ-90	26,50	820	2034	4 636,54	3 863,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
43	Перекладка тепловода №522 от участка ТК-289 до УТ-4-2	111,90	426	2034	17 406,53	14 505,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
44	Перекладка участка тепловода №1	169,00	480	2034	26 265,29	21 887,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
45	Перекладка тепловода №321 от участка НО-327 до НО-345	95,00	820	2034	16 314,01	13 595,01	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
46	Перекладка участка тепловода №522	10,00	426	2034	1 554,10	1 295,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
47	Перекладка тепловода №522 от участка тк-288 до ТК-289	346,50	426	2034	53 929,41	44 941,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
48	Перекладка тепловода №522 от участка тк-287 до тк-288	130,50	426	2034	20 359,45	16 966,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
49	Перекладка участка тепловода №522	85,00	426	2034	13 210,36	11 008,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
50	Перекладка тепловода №522 от участка тк-281 до ТК-282	337,00	426	2034	52 375,16	43 645,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
51	Перекладка участка тепловода	50,00	108	2034	2 055,53	1 712,94	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
52	Перекладка тепловода №321 от участка НО-328 до НО-327	97,00	820	2034	16 657,45	13 881,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
53	Перекладка участка тепловода №321	25,00	820	2034	4 293,10	3 577,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
54	Перекладка участка тепловода №522	170,50	426	2034	26 576,14	22 146,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
55	Перекладка участка тепловода №522	10,00	426	2034	1 554,10	1 295,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
56	Перекладка участка тепловода №522	29,00	426	2034	4 507,02	3 755,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
57	Перекладка участка тепловода №321	63,50	820	2034	10 990,44	9 158,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
58	Перекладка участка тепловода	50,00	108	2034	2 055,53	1 712,94	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
59	Перекладка участка тепловода №522	60,00	426	2034	9 324,89	7 770,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
60	Перекладка тепловода №19-ю-з от участка тк-254/1 до ТК-254	89,00	426	2034	13 832,06	11 526,72	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

61	Перекладка тепловода №19-ю-з от участка тк-260 до тк-260/2	82,00	426	2035	13 253,56	11 044,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
62	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка ТУ-4 до ТУ-5	7,00	325	2035	636,63	530,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
63	Перекладка тепловода №22 от участка ТК-107 до ТК-110	31,00	273	2035	2 494,88	2 079,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
64	Перекладка участка тепловода №23	62,00	273	2035	4 989,75	4 158,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
65	Перекладка участка тепловода	240,00	377	2035	38 791,01	32 325,84	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
66	Перекладка участка тепловода	750,00	377	2035	121 221,87	101 018,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
67	Перекладка участка тепловода	40,00	377	2035	6 465,22	5 387,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
68	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	245,91	325	2035	22 372,19	18 643,49	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
69	Перекладка тепловода №21 от участка ТК-108 до ТК-110	91,00	273	2035	7 323,73	6 103,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
70	Перекладка тепловода №11 от участка ТК-8 до ТК-10	24,00	325	2035	2 182,70	1 818,92	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
71	Перекладка участка тепловода №321	1,00	377	2035	161,64	134,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
72	Перекладка участка тепловода	13,70	325	2035	1 273,27	1 061,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
73	Перекладка участка тепловода	35,00	325	2035	3 183,02	2 652,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
74	Перекладка участка тепловода	24,00	325	2035	2 182,70	1 818,92	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
75	Перекладка участка тепловода	60,00	325	2035	5 456,61	4 547,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
76	Перекладка участка тепловода	101,00	325	2035	9 185,38	7 654,48	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
77	Перекладка тепловода №25	211,00	273	2035	16 981,30	14 151,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
78	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка ТУ-5 до ТУ-6	157,00	325	2035	14 278,16	11 898,47	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
79	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка ТУ-7 до ТУ-8	31,00	325	2035	2 819,19	2 349,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
80	Перекладка участка тепловода №321	128,50	426	2035	20 850,10	17 375,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
81	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	9,00	325	2035	818,55	682,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
82	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	23,00	325	2035	2 091,67	1 743,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
83	Перекладка участка тепловода	2,00	325	2035	181,92	151,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
84	Перекладка тепловода №321 от участка ТУ-90 до 1с, 2с	1,00	377	2035	161,64	134,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
85	Перекладка участка тепловода	19,13	325	2035	1 727,99	1 439,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
86	Перекладка участка тепловода	34,20	325	2035	3 092,14	2 576,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
87	Перекладка тепловода №31	164,00	325	2035	14 914,79	12 428,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
88	Перекладка участка тепловода	1,00	325	2035	90,88	75,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
89	Перекладка участка тепловода	18,00	325	2035	1 636,95	1 364,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
90	Перекладка тепловода №522 от участка тк-292 до тк-293	176,00	377	2035	28 446,78	23 705,65	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
91	Перекладка участка тепловода	180,00	325	2035	16 369,83	13 641,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

92	Перекладка участка тепловода	33,00	325	2035	3 001,11	2 500,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
93	Перекладка участка тепловода	66,00	377	2035	10 667,51	8 889,59	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
94	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	43,80	325	2035	4 001,57	3 334,64	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
95	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	844,00	325	2035	76 756,36	63 963,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
96	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	125,00	325	2035	11 367,94	9 473,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
97	Перекладка участка тепловода	85,00	377	2035	13 738,48	11 448,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
98	Перекладка тепловода №313	66,00	273	2035	5 311,70	4 426,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
99	Перекладка участка тепловода	173,00	377	2035	27 961,87	23 301,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
100	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	145,00	219	2036	8 366,64	6 972,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
101	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	69,00	273	2036	5 775,21	4 812,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
102	Перекладка участка тепловода №27	42,00	219	2036	2 423,48	2 019,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
103	Перекладка участка тепловода №27	78,00	219	2036	4 500,74	3 750,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
104	Перекладка участка тепловода №27	1,00	273	2036	83,74	69,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
105	Перекладка участка тепловода №26	57,00	273	2036	4 770,75	3 975,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
106	Перекладка участка тепловода №26	58,00	219	2036	3 346,66	2 788,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
107	Перекладка участка тепловода №24А	82,00	273	2036	6 863,26	5 719,38	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
108	Перекладка участка тепловода	7,00	219	2036	403,94	336,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
109	Перекладка тепловода №26 от участка тк-13 до тк-14	123,00	273	2036	10 294,89	8 579,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
110	Перекладка участка тепловода №8А	39,00	219	2036	2 250,29	1 875,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
111	Перекладка участка тепловода №5	1,00	219	2036	57,73	48,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
112	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	7,00	219	2036	403,94	336,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
113	Перекладка участка тепловода №5	95,00	219	2036	5 481,65	4 568,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
114	Перекладка тепловода №5 от участка ТК-2 до ТК-3	56,00	219	2036	3 231,20	2 692,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
115	Перекладка участка тепловода №18	109,00	219	2036	6 289,53	5 241,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
116	Перекладка участка тепловода	40,00	273	2036	3 347,89	2 789,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
117	Перекладка участка тепловода	60,00	273	2036	5 021,98	4 184,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
118	Перекладка участка тепловода №19	9,00	219	2036	519,24	432,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
119	Перекладка участка тепловода №17	3,00	219	2036	173,03	144,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
120	Перекладка участка тепловода №17	10,00	219	2036	576,97	480,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
121	Перекладка тепловода №15 от участка ТК-130 до ТК-132	63,00	273	2036	5 273,06	4 394,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
122	Перекладка участка тепловода №15	122,00	273	2036	10 211,30	8 509,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

123	Перекладка участка тепловода	10,00	273	2036	836,97	697,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
124	Перекладка участка тепловода №15	50,00	219	2036	2 885,14	2 404,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
125	Перекладка участка тепловода №19	114,00	219	2036	6 578,01	5 481,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
126	Перекладка участка тепловода №19	65,00	219	2036	3 750,59	3 125,49	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
127	Перекладка участка тепловода №19	10,00	219	2036	576,97	480,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
128	Перекладка участка тепловода	45,00	273	2036	3 766,45	3 138,71	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
129	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	82,00	219	2036	4 731,50	3 942,92	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
130	Перекладка участка тепловода №6	123,00	219	2036	7 097,25	5 914,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
131	Перекладка участка тепловода №6	67,00	219	2036	3 866,05	3 221,71	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
132	Перекладка участка тепловода	57,00	273	2036	4 770,75	3 975,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
133	Перекладка участка тепловода	25,00	273	2036	2 092,51	1 743,76	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
134	Перекладка тепловода №6 от участка ТК-8 до ТК-1/6	41,00	219	2036	2 365,75	1 971,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
135	Перекладка участка тепловода №19	12,00	219	2036	692,42	577,02	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
136	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	56,00	219	2036	3 231,20	2 692,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
137	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	100,00	219	2036	5 770,13	4 808,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
138	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	39,00	219	2036	2 250,29	1 875,24	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
139	Перекладка тепловода №15 от участка ТК-26 до ТК-28	67,00	219	2036	3 866,05	3 221,71	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
140	Перекладка участка тепловода	400,00	273	2036	33 479,49	27 899,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
141	Перекладка тепловода №9 от участка ТК-11 до ТК-15	129,00	219	2036	7 443,46	6 202,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
142	Перекладка участка тепловода №9	31,00	219	2036	1 788,78	1 490,65	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
143	Перекладка участка тепловода №8А	10,00	219	2036	576,97	480,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
144	Перекладка участка тепловода №8А	35,00	219	2036	2 019,54	1 682,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
145	Перекладка тепловода №9 от участка ТК-7 до ТК-9	69,00	273	2036	5 775,21	4 812,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
146	Перекладка участка тепловода №19А	17,00	273	2036	1 422,87	1 185,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
147	Перекладка тепловода №9 от участка ТК-5 до ТК-7	64,00	273	2036	5 356,65	4 463,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
148	Перекладка участка тепловода	246,00	273	2036	20 589,94	17 158,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
149	Перекладка участка тепловода №321	1,00	273	2036	83,74	69,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
150	Перекладка участка тепловода №321	1,00	273	2036	83,74	69,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
151	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка ТК-211 до ТК-210	35,00	273	2036	2 929,48	2 441,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
152	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	90,00	273	2036	7 532,90	6 277,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
153	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	24,00	273	2036	2 008,76	1 673,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

154	Перекладка участка тепловода №30	12,00	273	2036	1 004,46	837,05	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
155	Перекладка участка тепловода №23	5,00	219	2036	288,48	240,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
156	Перекладка участка тепловода №31А	7,00	273	2036	585,90	488,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
157	Перекладка участка тепловода №31А	7,00	219	2036	403,94	336,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
158	Перекладка участка тепловода №17	20,00	273	2036	1 673,94	1 394,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
159	Перекладка участка тепловода №17	35,00	219	2036	2 019,54	1 682,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
160	Перекладка участка тепловода	50,00	219	2036	2 885,14	2 404,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
161	Перекладка участка тепловода	67,80	219	2036	3 923,62	3 269,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
162	Перекладка тепловода №22 от участка ТК-4 до ТК-24	81,00	219	2036	4 673,77	3 894,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
163	Перекладка тепловода №21-ю-з от участка ТК-340 (УТ-12) до ТК-341 (УТ-13)	67,00	219	2036	3 866,05	3 221,71	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
164	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	45,00	273	2036	3 766,45	3 138,71	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
165	Перекладка тепловода №21-ю-з от участка ТК-339 (УТ-11) до ТК-340 (УТ-12)	7,00	219	2036	403,94	336,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
166	Перекладка тепловода №21-ю-з от участка УТ-10 до ТК-339 (УТ-11)	96,00	219	2036	5 539,38	4 616,15	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
167	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	87,00	219	2036	5 019,98	4 183,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
168	Перекладка участка тепловода	46,60	273	2036	3 933,78	3 278,15	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
169	Перекладка участка тепловода №31А	2,15	219	2036	115,46	96,22	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
170	Перекладка участка тепловода №13	185,00	219	2036	10 674,82	8 895,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
171	Перекладка участка тепловода	511,00	273	2036	42 770,07	35 641,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
172	Перекладка участка тепловода	2,15	219	2036	115,46	96,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
173	Перекладка участка тепловода	2,15	273	2036	167,33	139,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
174	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	7,00	219	2036	403,94	336,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
175	Перекладка тепловода №31А от участка ТК-14А до ТК-14	130,00	219	2036	7 501,19	6 250,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
176	Перекладка тепловода №20 от участка ТК-24 до ТК-30	102,00	219	2036	5 885,59	4 904,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
177	Перекладка тепловода №12 от участка тк-82 до тк-86	108,00	219	2036	6 231,80	5 193,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
178	Перекладка участка тепловода №17	43,50	219	2036	2 538,93	2 115,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
179	Перекладка участка тепловода №17	48,00	219	2036	2 769,69	2 308,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
180	Перекладка участка тепловода №17	77,00	219	2036	4 443,02	3 702,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
181	Перекладка участка тепловода №5	12,00	219	2036	692,42	577,02	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
182	Перекладка тепловода №31	12,00	219	2036	692,42	577,02	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
183	Перекладка участка тепловода №19А	16,00	219	2036	923,18	769,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
184	Перекладка тепловода №31	71,00	219	2036	4 096,81	3 414,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

185	Перекладка тепловода №31	20,00	219	2036	1 154,09	961,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
186	Перекладка участка тепловода №15	122,00	273	2036	10 211,30	8 509,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
187	Перекладка тепловода №31	4,00	219	2036	230,76	192,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
188	Перекладка тепловода №31	39,00	219	2036	2 250,29	1 875,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
189	Перекладка тепловода №31	193,00	219	2036	11 136,33	9 280,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
190	Перекладка участка тепловода №31А	50,90	219	2036	2 942,72	2 452,27	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
191	Перекладка тепловода №19-ю-з от участка ТК-265-1 до ТК-267-1	102,00	219	2036	5 885,59	4 904,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
192	Перекладка участка тепловода №17	1,00	219	2036	57,73	48,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
193	Перекладка участка тепловода №10	5,00	219	2036	288,48	240,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
194	Перекладка участка тепловода	10,00	219	2036	576,97	480,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
195	Перекладка участка тепловода №17	53,00	219	2036	3 058,17	2 548,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
196	Перекладка участка тепловода №17	1,00	273	2036	83,74	69,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
197	Перекладка участка тепловода №17	1,00	219	2036	57,73	48,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
198	Перекладка участка тепловода №10	12,50	219	2036	750,15	625,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
199	Перекладка тепловода №31	46,00	219	2036	2 654,23	2 211,86	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
200	Перекладка участка тепловода №17	41,50	219	2036	2 423,48	2 019,57	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
201	Перекладка участка тепловода №17	3,00	219	2036	173,03	144,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
202	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка ТК-210 до ТК-214	125,00	273	2036	10 462,38	8 718,65	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
203	Перекладка участка тепловода №8	96,10	273	2036	8 035,05	6 695,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
204	Перекладка участка тепловода №321	1,00	273	2036	83,74	69,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
205	Перекладка участка тепловода №321	1,00	273	2036	83,74	69,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
206	Перекладка участка тепловода №321	1,00	273	2036	83,74	69,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
207	Перекладка участка тепловода №30	1,00	273	2036	83,74	69,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
208	Перекладка участка тепловода №8	108,00	219	2036	6 231,80	5 193,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
209	Перекладка участка тепловода №23	13,00	219	2036	750,15	625,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
210	Перекладка тепловода №31	5,00	219	2036	288,48	240,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
211	Перекладка участка тепловода №23А	53,00	219	2036	3 058,17	2 548,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
212	Перекладка тепловода №23А от участка ТК-14 до ТК-16	42,00	219	2036	2 423,48	2 019,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
213	Перекладка участка тепловода №30	6,00	219	2037	360,06	300,05	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
214	Перекладка тепловода №31 от участка ТК-17 до ж.д. 58-02	34,00	159	2037	1 899,59	1 582,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
215	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	18,00	219	2037	1 080,19	900,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

216	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка ТК-40(приямок) до тк-40а	44,38	219	2037	2 640,53	2 200,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
217	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	80,00	219	2037	4 800,76	4 000,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
218	Перекладка тепловода №30 от участка ТК-14 до ТК-16	72,00	219	2037	4 320,78	3 600,65	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
219	Перекладка участка тепловода №30	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
220	Перекладка участка тепловода	109,00	159	2037	6 089,72	5 074,77	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
221	Перекладка тепловода №30 от участка ТК-10 до ТК-12	85,00	219	2037	5 100,95	4 250,79	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
222	Перекладка участка тепловода №7	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
223	Перекладка тепловода №31	80,00	159	2037	4 469,51	3 724,59	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
224	Перекладка участка тепловода №5	2,15	219	2037	120,08	100,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
225	Перекладка участка тепловода №5	66,00	219	2037	3 960,71	3 300,59	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
226	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
227	Перекладка участка тепловода №8А	61,50	159	2037	3 463,92	2 886,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
228	Перекладка участка тепловода №10	9,00	219	2037	540,02	450,02	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
229	Перекладка участка тепловода	13,00	219	2037	780,17	650,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
230	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	106,00	159	2037	5 922,26	4 935,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
231	Перекладка тепловода №30 от участка ТК-8 до ТК-10	76,00	219	2037	4 560,77	3 800,64	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
232	Перекладка участка тепловода	4,00	219	2037	239,99	199,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
233	Перекладка участка тепловода	63,50	159	2037	3 575,67	2 979,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
234	Перекладка участка тепловода	11,00	219	2037	660,09	550,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
235	Перекладка участка тепловода №21	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
236	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	35,00	159	2037	1 955,46	1 629,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
237	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	72,00	159	2037	4 022,67	3 352,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
238	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	45,00	219	2037	2 700,41	2 250,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
239	Перекладка участка тепловода	280,00	219	2037	16 802,82	14 002,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
240	Перекладка участка тепловода	80,00	219	2037	4 800,76	4 000,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
241	Перекладка участка тепловода №30	5,00	159	2037	279,37	232,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
242	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	28,00	219	2037	1 680,25	1 400,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
243	Перекладка участка тепловода №11	6,00	159	2037	335,25	279,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
244	Перекладка участка тепловода	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
245	Перекладка участка тепловода №5	27,00	219	2037	1 620,21	1 350,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
246	Перекладка участка тепловода №31А	18,40	159	2037	1 005,59	837,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

247	Перекладка участка тепловода №31А	19,30	159	2037	1 061,46	884,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
248	Перекладка участка тепловода №31А	73,30	159	2037	4 078,55	3 398,79	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
249	Перекладка участка тепловода №30	40,00	219	2037	2 400,38	2 000,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
250	Перекладка участка тепловода №30	47,00	219	2037	2 820,48	2 350,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
251	Перекладка участка тепловода №500	36,00	159	2037	2 011,34	1 676,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
252	Перекладка участка тепловода №31А	7,00	159	2037	391,12	325,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
253	Перекладка участка тепловода №19	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
254	Перекладка участка тепловода №19	62,00	159	2037	3 463,92	2 886,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
255	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка ТК-216 до ТК-217	70,00	219	2037	4 200,70	3 500,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
256	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка ТК-215 до ТК-216	114,00	219	2037	6 841,23	5 701,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
257	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	47,00	219	2037	2 820,48	2 350,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
258	Перекладка участка тепловода №12	76,00	219	2037	4 560,77	3 800,64	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
259	Перекладка тепловода №27-ю-з от участка разв. на проф."Жемчужина" до Профилакторий"Жемчужина"	100,00	219	2037	6 001,03	5 000,86	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
260	Перекладка участка тепловода №31А	37,00	159	2037	2 067,21	1 722,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
261	Перекладка участка тепловода №31А	10,00	159	2037	558,75	465,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
262	Перекладка участка тепловода №5	25,00	159	2037	1 396,71	1 163,93	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
263	Перекладка участка тепловода	20,00	159	2037	1 117,34	931,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
264	Перекладка участка тепловода №500	74,50	159	2037	4 190,30	3 491,92	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
265	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	2,50	159	2037	167,62	139,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
266	Перекладка тепловода №31А от участка ТК-14 до ТК-15	164,00	219	2037	9 841,67	8 201,39	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
267	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	110,00	159	2037	6 145,60	5 121,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
268	Перекладка участка тепловода №5	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
269	Перекладка участка тепловода	710,00	219	2037	42 607,41	35 506,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
270	Перекладка участка тепловода №13	45,00	219	2037	2 700,41	2 250,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
271	Перекладка участка тепловода №11	15,00	159	2037	838,12	698,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
272	Перекладка участка тепловода №11	19,00	159	2037	1 061,46	884,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
273	Перекладка тепловода №18 от участка ТК-3 до тк-4	118,00	219	2037	7 081,22	5 901,02	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
274	Перекладка участка тепловода №16	142,00	159	2037	7 933,44	6 611,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
275	Перекладка участка тепловода	32,00	159	2037	1 787,84	1 489,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
276	Перекладка участка тепловода	7,00	219	2037	420,10	350,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
277	Перекладка участка тепловода	2,15	219	2037	120,08	100,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

278	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	58,00	159	2037	3 240,42	2 700,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
279	Перекладка участка тепловода	1,00	159	2037	55,87	46,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
280	Перекладка участка тепловода	12,00	159	2037	670,50	558,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
281	Перекладка участка тепловода №30	14,00	219	2037	840,20	700,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
282	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	550,00	219	2037	33 005,74	27 504,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
283	Перекладка тепловода №7 от участка ТК-19а до ТК-20	62,00	159	2037	3 463,92	2 886,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
284	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	2,00	219	2037	120,08	100,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
285	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	15,00	219	2037	900,08	750,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
286	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка УТ-9 до УТ-10	141,00	219	2037	8 461,45	7 051,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
287	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	45,00	159	2037	2 514,21	2 095,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
288	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	8,00	159	2037	447,00	372,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
289	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	64,45	159	2037	3 575,67	2 979,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
290	Перекладка участка тепловода №23	77,00	219	2037	4 620,81	3 850,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
291	Перекладка участка тепловода №23	5,00	219	2037	300,03	250,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
292	Перекладка участка тепловода	7,00	219	2037	420,10	350,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
293	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	130,00	219	2037	7 801,35	6 501,13	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
294	Перекладка участка тепловода	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
295	Перекладка участка тепловода	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
296	Перекладка участка тепловода	35,00	159	2037	1 955,46	1 629,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
297	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка ТК-218 до ТК-219	32,00	219	2037	1 920,40	1 600,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
298	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	51,00	159	2037	2 849,30	2 374,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
299	Перекладка тепловода №31	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
300	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка ТК-217 до ТК-218	44,00	219	2037	2 640,53	2 200,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
301	Перекладка участка тепловода №27	43,00	219	2037	2 580,49	2 150,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
302	Перекладка участка тепловода №27	5,00	219	2037	300,03	250,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
303	Перекладка участка тепловода	15,00	159	2037	838,12	698,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
304	Перекладка участка тепловода №27	48,00	159	2037	2 681,68	2 234,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
305	Перекладка тепловода №21А	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
306	Перекладка участка тепловода №5	12,00	219	2037	720,13	600,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
307	Перекладка участка тепловода	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
308	Перекладка участка тепловода №26	2,00	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

309	Перекладка участка тепловода №5	203,00	219	2037	12 182,17	10 151,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
310	Перекладка участка тепловода	8,00	159	2037	447,00	372,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
311	Перекладка участка тепловода №5	1,00	159	2037	55,87	46,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
312	Перекладка участка тепловода №16	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
313	Перекладка участка тепловода №16	60,60	159	2037	3 408,05	2 840,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
314	Перекладка тепловода №31	112,00	159	2037	6 257,35	5 214,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
315	Перекладка участка тепловода №8	65,00	159	2037	3 631,55	3 026,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
316	Перекладка тепловода №31	50,00	159	2037	2 793,42	2 327,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
317	Перекладка участка тепловода №17	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
318	Перекладка участка тепловода №4	133,00	159	2037	7 430,72	6 192,27	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
319	Перекладка тепловода №31	31,00	219	2037	1 860,36	1 550,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
320	Перекладка участка тепловода №6	25,00	159	2037	1 396,71	1 163,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
321	Перекладка тепловода №31	7,00	219	2037	420,10	350,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
322	Перекладка тепловода №31	3,00	219	2037	179,95	149,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
323	Перекладка тепловода №31	26,00	219	2037	1 560,33	1 300,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
324	Перекладка тепловода №31	7,00	219	2037	420,10	350,08	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
325	Перекладка тепловода №31	51,00	219	2037	3 060,47	2 550,39	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
326	Перекладка участка тепловода	20,00	219	2037	1 200,27	1 000,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
327	Перекладка тепловода №31	5,00	159	2037	279,37	232,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
328	Перекладка тепловода №31	7,00	219	2037	420,10	350,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
329	Перекладка тепловода №31	16,00	159	2037	893,84	744,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
330	Перекладка тепловода №31	28,00	159	2037	1 564,34	1 303,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
331	Перекладка участка тепловода №17	90,00	219	2037	5 400,97	4 500,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
332	Перекладка тепловода №31	7,00	219	2037	420,10	350,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
333	Перекладка тепловода №31 от участка ТК-4 до ТК-5	71,00	219	2037	4 260,74	3 550,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
334	Перекладка участка тепловода №19	55,00	219	2037	3 300,62	2 750,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
335	Перекладка участка тепловода №26	76,00	159	2037	4 246,17	3 538,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
336	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	3,00	219	2037	179,95	149,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
337	Перекладка участка тепловода №7	10,00	159	2037	558,75	465,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
338	Перекладка тепловода №31	10,00	219	2037	600,05	500,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
339	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	47,00	219	2037	2 820,48	2 350,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

340	Перекладка участка тепловода №3	62,00	159	2037	3 463,92	2 886,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
341	Перекладка участка тепловода	306,00	219	2037	18 363,15	15 302,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
342	Перекладка участка тепловода	150,00	219	2037	9 001,62	7 501,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
343	Перекладка участка тепловода №3	106,00	159	2037	5 922,26	4 935,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
344	Перекладка участка тепловода №19А	42,00	159	2037	2 346,59	1 955,49	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
345	Перекладка участка тепловода №19А	137,00	159	2037	7 654,22	6 378,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
346	Перекладка участка тепловода №8	2,00	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
347	Перекладка участка тепловода №30	2,00	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
348	Перекладка участка тепловода №19А	6,00	219	2037	360,06	300,05	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
349	Перекладка участка тепловода №8А	30,00	159	2037	1 676,09	1 396,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
350	Перекладка участка тепловода №19А	74,00	159	2037	4 134,42	3 445,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
351	Перекладка участка тепловода	440,00	219	2037	26 404,49	22 003,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
352	Перекладка тепловода №25	66,00	159	2037	3 687,42	3 072,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
353	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	159	2037	111,75	93,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
354	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	37,00	219	2037	2 220,43	1 850,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
355	Перекладка участка тепловода	246,00	219	2037	14 762,50	12 302,08	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
356	Перекладка участка тепловода №16	20,00	219	2037	1 200,27	1 000,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
357	Перекладка участка тепловода	2,50	219	2037	179,95	149,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
358	Перекладка участка тепловода №19А	10,00	219	2037	600,05	500,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
359	Перекладка участка тепловода №19	4,00	159	2037	223,50	186,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
360	Перекладка участка тепловода №19	12,00	219	2037	720,13	600,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
361	Перекладка участка тепловода	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
362	Перекладка участка тепловода №19	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
363	Перекладка участка тепловода №19	10,00	133	2038	530,64	442,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
364	Перекладка участка тепловода №8	30,00	133	2038	1 592,07	1 326,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
365	Перекладка участка тепловода №3	42,00	133	2038	2 228,94	1 857,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
366	Перекладка участка тепловода	24,00	133	2038	1 273,73	1 061,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
367	Перекладка участка тепловода	16,00	133	2038	849,15	707,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
368	Перекладка участка тепловода	30,00	133	2038	1 592,07	1 326,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
369	Перекладка участка тепловода	16,00	133	2038	849,15	707,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
370	Перекладка участка тепловода №19А	103,00	108	2038	4 953,21	4 127,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

371	Перекладка участка тепловода №7	36,00	133	2038	1 910,59	1 592,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
372	Перекладка участка тепловода	54,00	133	2038	2 865,80	2 388,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
373	Перекладка участка тепловода №7	10,00	133	2038	530,64	442,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
374	Перекладка участка тепловода №7	90,00	133	2038	4 776,39	3 980,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
375	Перекладка участка тепловода №7	72,00	133	2038	3 821,18	3 184,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
376	Перекладка участка тепловода №7	18,00	133	2038	955,21	796,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
377	Перекладка участка тепловода №7	8,20	133	2038	424,58	353,82	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
378	Перекладка участка тепловода №27	108,00	108	2038	5 193,80	4 328,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
379	Перекладка участка тепловода №19	6,00	108	2038	288,54	240,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
380	Перекладка участка тепловода №31А	12,00	133	2038	636,86	530,72	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
381	Перекладка участка тепловода №31А	56,00	133	2038	2 972,03	2 476,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
382	Перекладка участка тепловода №17	114,50	133	2038	6 103,22	5 086,02	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
383	Перекладка участка тепловода №17	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
384	Перекладка участка тепловода №17	20,00	133	2038	1 061,44	884,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
385	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
386	Перекладка участка тепловода №30	70,00	133	2038	3 714,95	3 095,79	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
387	Перекладка участка тепловода №7	32,00	133	2038	1 698,30	1 415,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
388	Перекладка участка тепловода №26	12,00	108	2038	577,09	480,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
389	Перекладка участка тепловода №16	44,00	133	2038	2 335,16	1 945,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
390	Перекладка участка тепловода №27	3,00	108	2038	144,19	120,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
391	Перекладка участка тепловода №5	12,00	108	2038	577,09	480,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
392	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	58,00	159	2038	3 369,96	2 808,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
393	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	45,00	133	2038	2 388,28	1 990,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
394	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка ТУ-11 до ТУ-12	60,00	133	2038	3 184,31	2 653,59	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
395	Перекладка участка тепловода №30	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
396	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	28,00	159	2038	1 626,87	1 355,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
397	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	120,00	159	2038	6 972,35	5 810,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
398	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	45,00	108	2038	2 164,00	1 803,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
399	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка ТК-60 до ТК-61/1	92,00	159	2038	5 345,48	4 454,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
400	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	22,00	159	2038	1 278,22	1 065,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
401	Перекладка участка тепловода №16	75,00	159	2038	4 357,80	3 631,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

402	Перекладка участка тепловода №5	50,00	108	2038	2 404,59	2 003,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
403	Перекладка участка тепловода	70,50	108	2038	3 414,42	2 845,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
404	Перекладка участка тепловода	24,20	108	2038	1 154,18	961,82	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
405	Перекладка участка тепловода	15,00	133	2038	796,04	663,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
406	Перекладка участка тепловода	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
407	Перекладка участка тепловода №7	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
408	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	38,00	108	2038	1 827,50	1 522,92	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
409	Перекладка тепловода №21-ю-з от участка УТ-18 до УТ-19	50,00	133	2038	2 653,51	2 211,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
410	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	3,00	133	2038	159,17	132,64	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
411	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	24,00	133	2038	1 273,73	1 061,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
412	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	100,00	133	2038	5 307,19	4 422,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
413	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	3,00	108	2038	144,19	120,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
414	Перекладка участка тепловода	42,20	108	2038	2 019,81	1 683,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
415	Перекладка участка тепловода	99,00	133	2038	5 254,07	4 378,39	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
416	Перекладка участка тепловода	35,00	133	2038	1 857,47	1 547,89	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
417	Перекладка участка тепловода	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
418	Перекладка участка тепловода №26	35,00	133	2038	1 857,47	1 547,89	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
419	Перекладка участка тепловода №17	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
420	Перекладка участка тепловода №30	14,00	133	2038	742,92	619,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
421	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	10,00	108	2038	480,85	400,71	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
422	Перекладка участка тепловода №30	10,00	133	2038	530,64	442,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
423	Перекладка участка тепловода	2,00	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
424	Перекладка участка тепловода №30	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
425	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	57,00	108	2038	2 741,09	2 284,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
426	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	3,00	133	2038	159,17	132,64	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
427	Перекладка участка тепловода №3	41,00	108	2038	1 971,69	1 643,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
428	Перекладка участка тепловода	120,00	108	2038	5 770,89	4 809,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
429	Перекладка участка тепловода №30	2,00	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
430	Перекладка участка тепловода №30	100,00	133	2038	5 307,19	4 422,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
431	Перекладка участка тепловода №26	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
432	Перекладка участка тепловода №30	50,00	133	2038	2 653,51	2 211,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

433	Перекладка участка тепловода №11	84,00	108	2038	4 039,62	3 366,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
434	Перекладка участка тепловода №17	18,50	133	2038	1 008,32	840,27	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
435	Перекладка участка тепловода	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
436	Перекладка тепловода №31	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
437	Перекладка участка тепловода	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
438	Перекладка участка тепловода	21,00	133	2038	1 114,55	928,79	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
439	Перекладка участка тепловода №6	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
440	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
441	Перекладка участка тепловода	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
442	Перекладка участка тепловода №22	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
443	Перекладка участка тепловода	3,00	133	2038	159,17	132,64	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
444	Перекладка участка тепловода	5,00	133	2038	265,40	221,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
445	Перекладка участка тепловода №17	154,00	133	2038	8 172,99	6 810,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
446	Перекладка участка тепловода	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
447	Перекладка участка тепловода	5,00	133	2038	265,40	221,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
448	Перекладка участка тепловода №17	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
449	Перекладка участка тепловода №17	33,00	133	2038	1 751,41	1 459,51	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
450	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
451	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
452	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
453	Перекладка участка тепловода №11	46,00	108	2038	2 212,12	1 843,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
454	Перекладка тепловода №3-ю-з от участка ТК-49 до ТК-49А	93,00	133	2038	4 935,56	4 112,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
455	Перекладка участка тепловода №31А	12,00	133	2038	636,86	530,72	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
456	Перекладка участка тепловода №31А	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
457	Перекладка участка тепловода №31А	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
458	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	52,00	133	2038	2 759,74	2 299,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
459	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	125,00	133	2038	6 633,86	5 528,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
460	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	23,00	159	2038	1 336,33	1 113,61	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
461	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	45,00	159	2038	2 614,72	2 178,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
462	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	92,00	159	2038	5 345,48	4 454,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
463	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	31,00	159	2038	1 801,20	1 501,00	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

464	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	14,50	108	2038	721,28	601,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
465	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	171,00	159	2038	9 935,55	8 279,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
466	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	233,00	159	2038	13 537,95	11 281,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
467	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	17,60	159	2038	1 045,79	871,49	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
468	Перекладка участка тепловода	24,00	159	2038	1 394,44	1 162,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
469	Перекладка участка тепловода	94,00	159	2038	5 461,70	4 551,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
470	Перекладка участка тепловода	32,30	159	2038	1 859,31	1 549,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
471	Перекладка участка тепловода	252,40	159	2038	14 642,01	12 201,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
472	Перекладка участка тепловода №26	30,00	133	2038	1 592,07	1 326,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
473	Перекладка участка тепловода №26	46,00	159	2038	2 672,66	2 227,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
474	Перекладка участка тепловода №26	32,00	159	2038	1 859,31	1 549,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
475	Перекладка участка тепловода №26	1,00	159	2038	58,11	48,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
476	Перекладка участка тепловода №26	62,00	159	2038	3 602,39	3 001,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
477	Перекладка участка тепловода №26	2,00	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
478	Перекладка участка тепловода №26	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
479	Перекладка участка тепловода №26	5,00	133	2038	265,40	221,17	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
480	Перекладка участка тепловода №26	5,00	133	2038	265,40	221,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
481	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	32,12	159	2038	1 859,31	1 549,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
482	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	10,00	159	2038	581,09	484,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
483	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	77,00	159	2038	4 473,86	3 728,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
484	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	66,00	133	2038	3 502,66	2 918,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
485	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	4,00	108	2038	192,31	160,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
486	Перекладка участка тепловода	82,00	159	2038	4 764,40	3 970,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
487	Перекладка участка тепловода №7	34,00	133	2038	1 804,36	1 503,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
488	Перекладка участка тепловода №7	34,80	133	2038	1 857,47	1 547,89	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
489	Перекладка участка тепловода №7	89,00	133	2038	4 723,44	3 936,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
490	Перекладка участка тепловода №7	34,00	133	2038	1 804,36	1 503,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
491	Перекладка участка тепловода №19	2,00	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
492	Перекладка участка тепловода №17	8,00	133	2038	424,58	353,82	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
493	Перекладка участка тепловода №17	128,00	133	2038	6 793,20	5 661,00	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
494	Перекладка участка тепловода №17	2,00	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

495	Перекладка участка тепловода №17	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
496	Перекладка участка тепловода №30	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
497	Перекладка участка тепловода №30	30,00	133	2038	1 592,07	1 326,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
498	Перекладка участка тепловода №7	96,00	133	2038	5 094,90	4 245,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
499	Перекладка участка тепловода	5,00	133	2038	265,40	221,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
500	Перекладка участка тепловода	94,00	133	2038	4 988,67	4 157,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
501	Перекладка участка тепловода №19	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
502	Перекладка участка тепловода №19	87,00	159	2038	5 054,94	4 212,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
503	Перекладка участка тепловода №5	12,00	108	2038	577,09	480,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
504	Перекладка участка тепловода №5	12,00	108	2038	577,09	480,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
505	Перекладка участка тепловода №8	26,60	133	2038	1 432,90	1 194,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
506	Перекладка участка тепловода №8	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
507	Перекладка участка тепловода №19	3,00	108	2038	144,19	120,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
508	Перекладка участка тепловода №6	42,00	159	2038	2 440,39	2 033,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
509	Перекладка участка тепловода №19А	5,00	159	2038	290,54	242,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
510	Перекладка участка тепловода №19А	15,00	108	2038	721,28	601,07	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
511	Перекладка участка тепловода №19А	5,00	108	2038	240,43	200,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
512	Перекладка участка тепловода №6	91,00	133	2038	4 829,50	4 024,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
513	Перекладка тепловода №6 от участка ТК-12 до ТК-14	37,00	159	2038	2 149,85	1 791,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
514	Перекладка участка тепловода №6	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
515	Перекладка участка тепловода №6	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
516	Перекладка участка тепловода	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
517	Перекладка участка тепловода	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
518	Перекладка участка тепловода №23	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
519	Перекладка участка тепловода	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
520	Перекладка участка тепловода №19А	32,00	159	2038	1 859,31	1 549,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
521	Перекладка участка тепловода №19А	29,00	133	2038	1 539,13	1 282,61	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
522	Перекладка участка тепловода	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
523	Перекладка участка тепловода №19А	10,00	159	2038	581,09	484,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
524	Перекладка участка тепловода №26	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
525	Перекладка участка тепловода №19А	117,00	159	2038	6 798,03	5 665,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

526	Перекладка участка тепловода №19А	32,00	159	2038	1 859,31	1 549,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
527	Перекладка участка тепловода №26	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
528	Перекладка участка тепловода №26	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
529	Перекладка участка тепловода №20	88,00	133	2038	4 670,33	3 891,94	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
530	Перекладка участка тепловода №8А	21,00	159	2038	1 220,11	1 016,76	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
531	Перекладка участка тепловода №20А	13,00	159	2038	755,41	629,51	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
532	Перекладка участка тепловода	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
533	Перекладка участка тепловода	82,00	108	2038	3 943,39	3 286,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
534	Перекладка участка тепловода	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
535	Перекладка тепловода №8А от участка ТК-5 до ТК-6	41,00	159	2038	2 382,28	1 985,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
536	Перекладка участка тепловода №8А	12,00	159	2038	697,30	581,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
537	Перекладка участка тепловода №8А	53,00	133	2038	2 812,85	2 344,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
538	Перекладка участка тепловода №8А	69,00	159	2038	4 009,15	3 340,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
539	Перекладка участка тепловода №8А	25,00	159	2038	1 452,55	1 210,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
540	Перекладка участка тепловода	70,00	159	2038	4 067,26	3 389,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
541	Перекладка участка тепловода	248,00	159	2038	14 409,58	12 007,98	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
542	Перекладка участка тепловода №8	105,00	133	2038	5 572,42	4 643,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
543	Перекладка участка тепловода №8	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
544	Перекладка участка тепловода №8	152,00	159	2038	8 831,66	7 359,72	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
545	Перекладка участка тепловода №8	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
546	Перекладка участка тепловода	190,00	159	2038	11 039,62	9 199,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
547	Перекладка участка тепловода №21	43,00	159	2038	2 498,50	2 082,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
548	Перекладка участка тепловода	150,00	159	2038	8 715,44	7 262,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
549	Перекладка участка тепловода №8	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
550	Перекладка участка тепловода №8	133,00	159	2038	7 727,76	6 439,80	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
551	Перекладка участка тепловода №8	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
552	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	36,00	159	2038	2 091,74	1 743,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
553	Перекладка участка тепловода №23А	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
554	Перекладка тепловода №8 от участка тк-1 до ТК-3	25,00	159	2038	1 452,55	1 210,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
555	Перекладка участка тепловода №8	13,00	133	2038	689,98	574,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
556	Перекладка участка тепловода №23	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

557	Перекладка участка тепловода №23	5,00	159	2038	290,54	242,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
558	Перекладка участка тепловода №23	65,00	159	2038	3 776,72	3 147,27	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
559	Перекладка тепловода №14-ю-з от участка тк-173 до ж.д.14/12	11,00	159	2038	639,19	532,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
560	Перекладка тепловода №14-ю-з от участка тк-172 до тк-173	94,00	159	2038	5 461,70	4 551,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
561	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	38,00	159	2038	2 207,96	1 839,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
562	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	4,00	108	2038	192,31	160,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
563	Перекладка участка тепловода №24А	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
564	Перекладка участка тепловода №22А	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
565	Перекладка тепловода №14-ю-з от участка тк-175/1 до тк-176	54,00	133	2038	2 865,80	2 388,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
566	Перекладка участка тепловода №22А	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
567	Перекладка участка тепловода №21	5,00	159	2038	290,54	242,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
568	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	26,00	159	2038	1 510,65	1 258,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
569	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	60,00	159	2038	3 486,18	2 905,15	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
570	Перекладка участка тепловода №22	74,00	133	2038	3 927,24	3 272,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
571	Перекладка участка тепловода №20А	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
572	Перекладка участка тепловода №22А	14,00	159	2038	813,52	677,93	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
573	Перекладка участка тепловода №23	16,00	133	2038	849,15	707,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
574	Перекладка участка тепловода №23	11,00	159	2038	639,19	532,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
575	Перекладка участка тепловода №24А	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
576	Перекладка участка тепловода №26	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
577	Перекладка участка тепловода №23А	30,00	159	2038	1 743,09	1 452,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
578	Перекладка участка тепловода	40,00	108	2038	1 923,57	1 602,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
579	Перекладка участка тепловода	1,00	108	2038	48,12	40,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
580	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	47,00	133	2038	2 494,34	2 078,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
581	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	22,00	159	2038	1 278,22	1 065,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
582	Перекладка участка тепловода №23А	128,00	133	2038	6 793,20	5 661,00	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
583	Перекладка участка тепловода №11	10,00	159	2038	581,09	484,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
584	Перекладка участка тепловода №13	10,00	159	2038	581,09	484,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
585	Перекладка участка тепловода №26	3,00	133	2038	159,17	132,64	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
586	Перекладка участка тепловода №26	48,10	133	2038	2 547,45	2 122,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
587	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	49,60	159	2038	2 905,09	2 420,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

588	Перекладка участка тепловода	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
589	Перекладка участка тепловода	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
590	Перекладка участка тепловода №10	15,00	159	2038	871,63	726,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
591	Перекладка тепловода №19-ю-з от участка ТК-267-1 до ТК-267	58,00	159	2038	3 369,96	2 808,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
592	Перекладка участка тепловода №10	17,00	159	2038	987,68	823,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
593	Перекладка участка тепловода №10	10,00	159	2038	581,09	484,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
594	Перекладка участка тепловода	10,00	159	2038	581,09	484,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
595	Перекладка тепловода №19-ю-з от участка тк-249 до тк-248	74,00	159	2038	4 299,70	3 583,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
596	Перекладка участка тепловода	54,00	108	2038	2 596,90	2 164,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
597	Перекладка участка тепловода №19	10,00	133	2038	530,64	442,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
598	Перекладка участка тепловода №3	9,00	108	2038	432,73	360,61	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
599	Перекладка участка тепловода №10	10,00	159	2038	581,09	484,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
600	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	20,00	133	2038	1 061,44	884,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
601	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	22,50	133	2038	1 220,61	1 017,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
602	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	100,00	133	2038	5 307,19	4 422,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
603	Перекладка участка тепловода	5,00	108	2038	240,43	200,36	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
604	Перекладка участка тепловода	6,00	108	2038	288,54	240,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
605	Перекладка участка тепловода	35,00	108	2038	1 683,15	1 402,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
606	Перекладка участка тепловода №24	87,00	159	2038	5 054,94	4 212,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
607	Перекладка участка тепловода №24А	77,00	133	2038	4 086,58	3 405,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
608	Перекладка участка тепловода №24А	82,00	159	2038	4 764,40	3 970,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
609	Перекладка тепловода №25	34,00	159	2038	1 975,52	1 646,27	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
610	Перекладка тепловода №25	68,00	133	2038	3 608,89	3 007,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
611	Перекладка тепловода №25	7,00	159	2038	406,76	338,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
612	Перекладка участка тепловода №16	80,00	133	2038	4 245,75	3 538,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
613	Перекладка участка тепловода №16	31,00	159	2038	1 801,20	1 501,00	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
614	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	130,00	159	2038	7 553,44	6 294,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
615	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	91,00	159	2038	5 287,37	4 406,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
616	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	45,00	133	2038	2 388,28	1 990,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
617	Перекладка участка тепловода	1,00	108	2038	48,12	40,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
618	Перекладка участка тепловода №500	166,00	159	2038	9 645,18	8 037,65	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

619	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	1,20	159	2038	58,11	48,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
620	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	1,20	159	2038	58,11	48,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
621	Перекладка участка тепловода №15	35,00	159	2038	2 033,63	1 694,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
622	Перекладка участка тепловода №15	28,00	133	2038	1 486,01	1 238,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
623	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	60,00	159	2038	3 486,18	2 905,15	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
624	Перекладка участка тепловода №19	13,00	159	2038	755,41	629,51	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
625	Перекладка участка тепловода №19	58,00	159	2038	3 369,96	2 808,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
626	Перекладка тепловода №19 от участка ТК-88 до ТК-94	74,00	159	2038	4 299,70	3 583,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
627	Перекладка участка тепловода №19	4,00	108	2038	192,31	160,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
628	Перекладка участка тепловода	80,00	108	2038	3 847,15	3 205,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
629	Перекладка участка тепловода №19	50,00	133	2038	2 653,51	2 211,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
630	Перекладка участка тепловода №19	23,00	133	2038	1 220,61	1 017,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
631	Перекладка участка тепловода	6,00	108	2038	288,54	240,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
632	Перекладка участка тепловода №20	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
633	Перекладка участка тепловода №19А	115,00	159	2038	6 681,81	5 568,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
634	Перекладка участка тепловода №19А	19,00	133	2038	1 008,32	840,27	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
635	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
636	Перекладка участка тепловода №19А	28,50	159	2038	1 684,98	1 404,15	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
637	Перекладка участка тепловода №19А	4,00	159	2038	232,43	193,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
638	Перекладка участка тепловода №19А	32,00	159	2038	1 859,31	1 549,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
639	Перекладка участка тепловода №19А	7,00	159	2038	406,76	338,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
640	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,00	108	2038	48,12	40,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
641	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
642	Перекладка участка тепловода №19А	3,00	159	2038	174,33	145,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
643	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
644	Перекладка участка тепловода №19А	180,00	159	2038	10 458,53	8 715,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
645	Перекладка участка тепловода	21,70	159	2038	1 278,22	1 065,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
646	Перекладка тепловода №20А от участка ТК-99 до ТК-95	82,00	133	2038	4 351,81	3 626,51	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
647	Перекладка участка тепловода №20А	5,00	159	2038	290,54	242,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
648	Перекладка участка тепловода	10,00	108	2038	480,85	400,71	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
649	Перекладка участка тепловода	25,30	133	2038	1 326,84	1 105,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

650	Перекладка участка тепловода	62,90	108	2038	3 029,63	2 524,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
651	Перекладка тепловода №21А	5,00	159	2038	290,54	242,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
652	Перекладка участка тепловода №23	5,00	159	2038	290,54	242,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
653	Перекладка тепловода №23А от участка ТК-21 до ТК-23	61,00	133	2038	3 237,43	2 697,86	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
654	Перекладка участка тепловода №16	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
655	Перекладка участка тепловода №24	51,00	159	2038	2 963,20	2 469,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
656	Перекладка тепловода №24 от участка ТК-200 до ТК-202	48,00	159	2038	2 788,88	2 324,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
657	Перекладка участка тепловода №24А	50,00	133	2038	2 653,51	2 211,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
658	Перекладка участка тепловода №16	180,00	133	2038	9 552,77	7 960,64	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
659	Перекладка тепловода №24А от участка ТК-90 до ТК-92	60,00	159	2038	3 486,18	2 905,15	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
660	Перекладка участка тепловода №13	94,30	159	2038	5 461,70	4 551,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
661	Перекладка участка тепловода №30	45,00	133	2038	2 388,28	1 990,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
662	Перекладка тепловода №30 от участка ТК-21А до ТК-21	5,00	159	2038	290,54	242,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
663	Перекладка участка тепловода №30	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
664	Перекладка участка тепловода	51,00	133	2038	2 706,62	2 255,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
665	Перекладка участка тепловода	62,00	133	2038	3 290,37	2 741,98	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
666	Перекладка тепловода №30 от участка ТК-16 до ТК-1	28,00	159	2038	1 626,87	1 355,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
667	Перекладка участка тепловода	27,00	133	2038	1 432,90	1 194,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
668	Перекладка участка тепловода	30,00	108	2038	1 442,72	1 202,27	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
669	Перекладка участка тепловода	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
670	Перекладка участка тепловода	82,00	133	2038	4 351,81	3 626,51	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
671	Перекладка участка тепловода	1,00	133	2038	53,11	44,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
672	Перекладка участка тепловода	2,28	159	2038	116,22	96,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
673	Перекладка тепловода №31	5,00	159	2038	290,54	242,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
674	Перекладка тепловода №31	2,15	133	2038	106,06	88,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
675	Перекладка тепловода №31	2,15	108	2038	96,24	80,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
676	Перекладка тепловода №19-ю-з от участка ТК нов. до тк-249	100,00	159	2038	5 810,35	4 841,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
677	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	24,30	108	2038	1 154,18	961,82	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
678	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	42,50	159	2038	2 498,50	2 082,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
679	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	135,00	159	2038	7 843,98	6 536,65	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
680	Перекладка участка тепловода	100,00	159	2038	5 810,35	4 841,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

681	Перекладка участка тепловода	150,00	108	2038	7 213,61	6 011,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
682	Перекладка участка тепловода №19	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
683	Перекладка участка тепловода №19А	15,00	108	2039	750,13	625,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
684	Перекладка участка тепловода №19	3,00	108	2039	149,96	124,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
685	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
686	Перекладка участка тепловода №19	70,00	108	2039	3 500,95	2 917,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
687	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
688	Перекладка участка тепловода №19	3,00	108	2039	149,96	124,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
689	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
690	Перекладка участка тепловода №8А	96,00	108	2039	4 801,38	4 001,15	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
691	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
692	Перекладка участка тепловода №19А	17,00	89	2039	797,92	664,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
693	Перекладка участка тепловода №8А	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
694	Перекладка участка тепловода №8А	15,00	108	2039	750,13	625,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
695	Перекладка участка тепловода №8А	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
696	Перекладка участка тепловода №19А	55,00	108	2039	2 750,82	2 292,35	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
697	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
698	Перекладка участка тепловода №8А	11,70	89	2039	563,29	469,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
699	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	1,50	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
700	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	1,50	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
701	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
702	Перекладка участка тепловода №8	110,00	108	2039	5 501,47	4 584,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
703	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
704	Перекладка участка тепловода №8	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
705	Перекладка участка тепловода №8	5,00	108	2039	250,04	208,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
706	Перекладка участка тепловода №19А	65,00	108	2039	3 250,91	2 709,09	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
707	Перекладка участка тепловода №7	16,00	108	2039	800,17	666,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
708	Перекладка участка тепловода №7	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
709	Перекладка участка тепловода №7	16,00	108	2039	800,17	666,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
710	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
711	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	47,00	108	2039	2 350,65	1 958,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

712	Перекладка участка тепловода №19А	60,00	89	2039	2 816,27	2 346,89	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
713	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	1,50	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
714	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	3,00	108	2039	149,96	124,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
715	Перекладка тепловода №17 от участка тк-1Б до 32-28	54,00	89	2039	2 534,54	2 112,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
716	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	33,00	108	2039	1 650,39	1 375,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
717	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
718	Перекладка участка тепловода №7	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
719	Перекладка участка тепловода №7	30,00	89	2039	1 408,14	1 173,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
720	Перекладка тепловода №25	186,80	108	2039	9 352,54	7 793,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
721	Перекладка тепловода №25	78,20	108	2039	3 901,12	3 250,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
722	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
723	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
724	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	78,00	108	2039	3 901,12	3 250,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
725	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	12,00	108	2039	600,17	500,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
726	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	1,50	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
727	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	50,00	108	2039	2 500,78	2 083,98	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
728	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
729	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	45,00	89	2039	2 112,21	1 760,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
730	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
731	Перекладка участка тепловода	21,50	89	2039	1 032,55	860,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
732	Перекладка участка тепловода №27	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
733	Перекладка тепловода №31	3,00	108	2039	149,96	124,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
734	Перекладка тепловода №21А	12,00	108	2039	600,17	500,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
735	Перекладка участка тепловода №26	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
736	Перекладка участка тепловода №31А	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
737	Перекладка участка тепловода №19	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
738	Перекладка участка тепловода №17	144,00	108	2039	7 202,07	6 001,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
739	Перекладка участка тепловода №17	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
740	Перекладка участка тепловода №8	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
741	Перекладка участка тепловода №19А	10,00	89	2039	469,44	391,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
742	Перекладка участка тепловода №16	22,00	108	2039	1 100,26	916,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

743	Перекладка участка тепловода №8А	100,00	108	2039	5 001,38	4 167,82	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
744	Перекладка участка тепловода №19	115,00	108	2039	5 751,51	4 792,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
745	Перекладка участка тепловода №16	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
746	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
747	Перекладка участка тепловода	18,00	89	2039	844,85	704,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
748	Перекладка участка тепловода №16	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
749	Перекладка участка тепловода №16	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
750	Перекладка тепловода №31	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
751	Перекладка тепловода №31	55,00	108	2039	2 750,82	2 292,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
752	Перекладка участка тепловода №5	24,00	89	2039	1 126,41	938,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
753	Перекладка тепловода №31	19,00	108	2039	950,30	791,92	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
754	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	12,50	108	2039	650,22	541,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
755	Перекладка участка тепловода №26	36,50	89	2039	1 736,62	1 447,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
756	Перекладка участка тепловода №26	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
757	Перекладка участка тепловода №5	20,00	89	2039	938,70	782,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
758	Перекладка участка тепловода №17	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
759	Перекладка участка тепловода №26	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
760	Перекладка участка тепловода	58,00	108	2039	2 900,78	2 417,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
761	Перекладка участка тепловода	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
762	Перекладка участка тепловода	8,00	89	2039	375,41	312,84	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
763	Перекладка участка тепловода	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
764	Перекладка участка тепловода	4,00	108	2039	200,00	166,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
765	Перекладка участка тепловода №26	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
766	Перекладка участка тепловода №16	71,00	108	2039	3 550,99	2 959,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
767	Перекладка участка тепловода №16	3,00	108	2039	149,96	124,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
768	Перекладка участка тепловода №26	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
769	Перекладка участка тепловода №16	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
770	Перекладка участка тепловода	15,00	108	2039	750,13	625,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
771	Перекладка участка тепловода №16	11,00	89	2039	516,36	430,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
772	Перекладка участка тепловода №16	50,00	89	2039	2 346,84	1 955,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
773	Перекладка участка тепловода №5	41,00	108	2039	2 050,56	1 708,80	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

774	Перекладка участка тепловода №5	151,00	108	2039	7 552,03	6 293,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
775	Перекладка участка тепловода №27	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
776	Перекладка участка тепловода №27	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
777	Перекладка участка тепловода №5	9,00	108	2039	450,04	375,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
778	Перекладка участка тепловода №5	9,00	108	2039	450,04	375,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
779	Перекладка участка тепловода №16	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
780	Перекладка участка тепловода №17	192,00	108	2039	9 602,59	8 002,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
781	Перекладка участка тепловода №17	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
782	Перекладка участка тепловода №17	96,00	89	2039	4 505,97	3 754,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
783	Перекладка участка тепловода №17	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
784	Перекладка участка тепловода №5	8,00	108	2039	400,17	333,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
785	Перекладка участка тепловода №5	44,00	108	2039	2 200,69	1 833,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
786	Перекладка участка тепловода №5	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
787	Перекладка участка тепловода №5	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
788	Перекладка участка тепловода №5	7,50	89	2039	375,41	312,84	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
789	Перекладка участка тепловода	117,00	108	2039	5 851,60	4 876,33	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
790	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
791	Перекладка участка тепловода №18	44,90	108	2039	2 250,56	1 875,47	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
792	Перекладка участка тепловода №18	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
793	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	86,00	108	2039	4 301,12	3 584,27	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
794	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	50,00	108	2039	2 500,78	2 083,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
795	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
796	Перекладка участка тепловода №27	86,00	89	2039	4 036,53	3 363,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
797	Перекладка участка тепловода №27	42,00	108	2039	2 100,60	1 750,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
798	Перекладка участка тепловода №30	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
799	Перекладка участка тепловода №27	76,00	89	2039	3 567,27	2 972,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
800	Перекладка участка тепловода №16	60,00	89	2039	2 816,27	2 346,89	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
801	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	28,00	89	2039	1 314,28	1 095,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
802	Перекладка участка тепловода	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
803	Перекладка участка тепловода	15,00	108	2039	750,13	625,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
804	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	58,00	89	2039	2 722,42	2 268,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

805	Перекладка участка тепловода №5	12,00	89	2039	563,29	469,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
806	Перекладка участка тепловода	7,00	108	2039	350,13	291,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
807	Перекладка участка тепловода №20А	240,00	108	2039	12 003,28	10 002,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
808	Перекладка участка тепловода №20А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
809	Перекладка участка тепловода	80,00	108	2039	4 001,03	3 334,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
810	Перекладка участка тепловода	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
811	Перекладка участка тепловода	25,90	108	2039	1 300,43	1 083,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
812	Перекладка тепловода №21 от участка ТК-3 до ТК-2	36,00	108	2039	1 800,52	1 500,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
813	Перекладка участка тепловода	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
814	Перекладка участка тепловода №21	11,00	108	2039	550,13	458,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
815	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	30,00	89	2039	1 408,14	1 173,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
816	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
817	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	51,00	89	2039	2 393,76	1 994,80	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
818	Перекладка участка тепловода	36,10	108	2039	1 800,52	1 500,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
819	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	22,00	89	2039	1 032,55	860,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
820	Перекладка участка тепловода	40,90	108	2039	2 050,56	1 708,80	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
821	Перекладка участка тепловода	40,90	108	2039	2 050,56	1 708,80	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
822	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,65	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
823	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	76,50	89	2039	3 614,20	3 011,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
824	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	33,80	89	2039	1 595,84	1 329,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
825	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка тк-23 до тк-23/1	36,00	89	2039	1 689,70	1 408,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
826	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	91,90	108	2039	4 601,21	3 834,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
827	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	6,42	108	2039	300,09	250,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
828	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	32,75	108	2039	1 650,39	1 375,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
829	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	33,12	108	2039	1 650,39	1 375,33	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
830	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
831	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	28,00	108	2039	1 400,34	1 166,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
832	Перекладка участка тепловода №19А	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
833	Перекладка участка тепловода №19А	1,50	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
834	Перекладка тепловода №3-ю-з от участка ТК-70 до ТК-69	18,50	89	2039	891,77	743,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
835	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	31,00	89	2039	1 455,06	1 212,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

836	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
837	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	12,00	108	2039	600,17	500,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
838	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
839	Перекладка участка тепловода №27	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
840	Перекладка участка тепловода №27	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
841	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	22,00	89	2039	1 032,55	860,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
842	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
843	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	10,00	89	2039	469,44	391,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
844	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	46,00	108	2039	2 300,60	1 917,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
845	Перекладка участка тепловода П-ю-з	94,00	89	2039	4 412,12	3 676,77	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
846	Перекладка участка тепловода П-ю-з	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
847	Перекладка участка тепловода №19А	4,00	108	2039	200,00	166,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
848	Перекладка участка тепловода №12	28,00	108	2039	1 400,34	1 166,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
849	Перекладка участка тепловода	97,00	108	2039	4 851,42	4 042,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
850	Перекладка участка тепловода	17,00	108	2039	850,22	708,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
851	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	1,50	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
852	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
853	Перекладка тепловода №15 от участка ТК-22А до ТК-25а	50,00	108	2039	2 500,78	2 083,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
854	Перекладка участка тепловода №30	10,00	89	2039	469,44	391,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
855	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	35,00	89	2039	1 642,77	1 368,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
856	Перекладка участка тепловода №30	10,00	89	2039	469,44	391,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
857	Перекладка участка тепловода №19А	8,00	89	2039	375,41	312,84	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
858	Перекладка участка тепловода №19	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
859	Перекладка участка тепловода №19	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
860	Перекладка участка тепловода	70,00	89	2039	3 285,54	2 737,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
861	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
862	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
863	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	12,00	108	2039	600,17	500,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
864	Перекладка участка тепловода №15	29,00	108	2039	1 450,39	1 208,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
865	Перекладка участка тепловода №8А	4,00	108	2039	200,00	166,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
866	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	7,00	108	2039	350,13	291,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

867	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	46,00	108	2039	2 300,60	1 917,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
868	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	46,00	108	2039	2 300,60	1 917,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
869	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	6,00	89	2039	281,56	234,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
870	Перекладка участка тепловода	71,50	108	2039	3 601,04	3 000,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
871	Перекладка участка тепловода	8,60	108	2039	450,04	375,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
872	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка ТК-6/2 до ГАУЗ "РЦК МЗ РТ"	18,00	108	2039	900,26	750,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
873	Перекладка участка тепловода №16	37,00	89	2039	1 736,62	1 447,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
874	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	11,00	89	2039	516,36	430,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
875	Перекладка участка тепловода №15	38,00	108	2039	1 900,60	1 583,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
876	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	3,00	108	2039	149,96	124,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
877	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	4,70	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
878	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
879	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	23,00	89	2039	1 079,48	899,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
880	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	1,20	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
881	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
882	Перекладка участка тепловода	12,00	108	2039	600,17	500,14	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
883	Перекладка участка тепловода №5	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
884	Перекладка участка тепловода №5	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
885	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
886	Перекладка участка тепловода №5	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
887	Перекладка участка тепловода №7	25,00	108	2039	1 250,39	1 041,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
888	Перекладка участка тепловода №7	6,00	108	2039	300,09	250,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
889	Перекладка участка тепловода №5	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
890	Перекладка участка тепловода	18,00	108	2039	900,26	750,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
891	Перекладка участка тепловода	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
892	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
893	Перекладка участка тепловода №7	42,00	89	2039	1 971,43	1 642,86	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
894	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
895	Перекладка участка тепловода №26	61,00	89	2039	2 863,20	2 386,00	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
896	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
897	Перекладка участка тепловода №5	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

898	Перекладка участка тепловода	150,00	108	2039	7 502,16	6 251,80	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
899	Перекладка участка тепловода	4,00	89	2039	187,71	156,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
900	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
901	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	6,00	108	2039	300,09	250,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
902	Перекладка тепловода №21-ю-з от участка УТ-19 до УТ-20	26,76	108	2039	1 350,30	1 125,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
903	Перекладка тепловода №21-ю-з от участка УТ-20 до ж/д 21-07	31,00	108	2039	1 550,47	1 292,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
904	Перекладка участка тепловода №21-ю-з	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
905	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	6,00	108	2039	300,09	250,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
906	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	6,00	108	2039	300,09	250,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
907	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	18,00	108	2039	900,26	750,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
908	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
909	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	17,63	89	2039	844,85	704,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
910	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
911	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	68,00	108	2039	3 400,86	2 834,05	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
912	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
913	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
914	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
915	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
916	Перекладка участка тепловода №26	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
917	Перекладка участка тепловода №5	10,60	89	2039	516,36	430,30	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
918	Перекладка участка тепловода	44,00	108	2039	2 200,69	1 833,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
919	Перекладка участка тепловода	47,10	108	2039	2 350,65	1 958,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
920	Перекладка участка тепловода	58,00	89	2039	2 722,42	2 268,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
921	Перекладка участка тепловода	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
922	Перекладка участка тепловода №5	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
923	Перекладка участка тепловода №15	100,00	108	2039	5 001,38	4 167,82	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
924	Перекладка участка тепловода	255,00	108	2039	12 753,58	10 627,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
925	Перекладка участка тепловода	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
926	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	96,00	89	2039	4 505,97	3 754,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
927	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	26,00	89	2039	1 220,43	1 017,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
928	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	82,70	89	2039	3 895,75	3 246,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

929	Перекладка участка тепловода №15	17,00	108	2039	850,22	708,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
930	Перекладка участка тепловода	65,00	89	2039	3 050,91	2 542,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
931	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	40,00	89	2039	1 877,40	1 564,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
932	Перекладка участка тепловода №15	17,00	108	2039	850,22	708,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
933	Перекладка участка тепловода	315,00	89	2039	14 785,09	12 320,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
934	Перекладка участка тепловода	81,00	89	2039	3 801,90	3 168,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
935	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	45,00	108	2039	2 250,56	1 875,47	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
936	Перекладка участка тепловода	17,00	108	2039	850,22	708,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
937	Перекладка участка тепловода №15	45,00	108	2039	2 250,56	1 875,47	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
938	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	70,00	89	2039	3 285,54	2 737,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
939	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	34,00	108	2039	1 700,43	1 417,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
940	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	24,30	108	2039	1 200,35	1 000,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
941	Перекладка участка тепловода №16	6,00	108	2039	300,09	250,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
942	Перекладка участка тепловода №16	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
943	Перекладка участка тепловода №26	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
944	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	31,00	89	2039	1 455,06	1 212,55	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
945	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	9,50	89	2039	469,44	391,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
946	Перекладка тепловода №25	66,00	89	2039	3 097,83	2 581,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
947	Перекладка участка тепловода №17	42,00	89	2039	1 971,43	1 642,86	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
948	Перекладка участка тепловода №26	25,00	89	2039	1 173,51	977,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
949	Перекладка участка тепловода №17	108,00	108	2039	5 401,55	4 501,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
950	Перекладка участка тепловода №26	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
951	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	30,00	108	2039	1 500,43	1 250,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
952	Перекладка участка тепловода №23А	79,00	108	2039	3 951,16	3 292,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
953	Перекладка участка тепловода	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
954	Перекладка участка тепловода	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
955	Перекладка участка тепловода №12	36,00	108	2039	1 800,52	1 500,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
956	Перекладка участка тепловода №12	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
957	Перекладка участка тепловода №11	38,40	108	2039	1 900,60	1 583,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
958	Перекладка участка тепловода №11	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
959	Перекладка участка тепловода №11	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

960	Перекладка участка тепловода №10	23,00	108	2039	1 150,30	958,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
961	Перекладка участка тепловода №3	39,00	89	2039	1 830,47	1 525,39	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
962	Перекладка участка тепловода №12	2,20	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
963	Перекладка участка тепловода №3	10,00	89	2039	469,44	391,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
964	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	34,00	89	2039	1 595,84	1 329,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
965	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	18,00	89	2039	844,85	704,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
966	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	14,00	108	2039	700,26	583,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
967	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
968	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	11,60	89	2039	563,29	469,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
969	Перекладка участка тепловода №30	27,00	108	2039	1 350,30	1 125,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
970	Перекладка участка тепловода №30	16,00	108	2039	800,17	666,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
971	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	10,00	89	2039	469,44	391,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
972	Перекладка участка тепловода	9,00	108	2039	450,04	375,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
973	Перекладка участка тепловода	1,50	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
974	Перекладка участка тепловода	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
975	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,30	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
976	Перекладка участка тепловода №11	51,00	108	2039	2 550,65	2 125,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
977	Перекладка участка тепловода №23А	14,00	108	2039	700,26	583,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
978	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
979	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	54,00	89	2039	2 534,54	2 112,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
980	Перекладка участка тепловода №27	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
981	Перекладка участка тепловода №30	64,00	89	2039	3 003,98	2 503,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
982	Перекладка участка тепловода №23А	26,00	108	2039	1 300,43	1 083,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
983	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
984	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	32,00	108	2039	1 600,52	1 333,77	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
985	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
986	Перекладка участка тепловода №23А	38,00	108	2039	1 900,60	1 583,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
987	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	6,00	89	2039	281,56	234,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
988	Перекладка участка тепловода №30	21,00	108	2039	1 050,22	875,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
989	Перекладка участка тепловода №30	81,50	89	2039	3 848,83	3 207,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
990	Перекладка участка тепловода	48,00	108	2039	2 400,69	2 000,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

991	Перекладка участка тепловода №30	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
992	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	40,00	89	2039	1 877,40	1 564,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
993	Перекладка участка тепловода №11	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
994	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
995	Перекладка участка тепловода	35,00	108	2039	1 750,47	1 458,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
996	Перекладка участка тепловода №27	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
997	Перекладка участка тепловода №15	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
998	Перекладка участка тепловода №3	31,00	108	2039	1 550,47	1 292,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
999	Перекладка участка тепловода №30	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1000	Перекладка участка тепловода №30	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1001	Перекладка участка тепловода №12	17,00	108	2039	850,22	708,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1002	Перекладка участка тепловода №20А	24,00	108	2039	1 200,35	1 000,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1003	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1004	Перекладка участка тепловода №5	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1005	Перекладка тепловода №21А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1006	Перекладка участка тепловода №15	43,00	89	2039	2 018,35	1 681,96	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1007	Перекладка участка тепловода №15	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1008	Перекладка участка тепловода №19А	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1009	Перекладка участка тепловода №19А	76,00	108	2039	3 801,04	3 167,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1010	Перекладка участка тепловода №19А	19,00	108	2039	950,30	791,92	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1011	Перекладка участка тепловода №19А	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1012	Перекладка участка тепловода №17	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1013	Перекладка участка тепловода №30	38,00	108	2039	1 900,60	1 583,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1014	Перекладка участка тепловода №17	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1015	Перекладка участка тепловода №30	15,00	89	2039	704,07	586,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1016	Перекладка участка тепловода	6,00	108	2039	300,09	250,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1017	Перекладка участка тепловода №30	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1018	Перекладка участка тепловода №5	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1019	Перекладка участка тепловода	25,00	108	2039	1 250,39	1 041,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1020	Перекладка участка тепловода №21	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1021	Перекладка участка тепловода №30	169,00	108	2039	8 452,29	7 043,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1022	Перекладка участка тепловода №26	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1023	Перекладка участка тепловода №30	31,00	108	2039	1 550,47	1 292,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1024	Перекладка участка тепловода	13,50	89	2039	657,14	547,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1025	Перекладка участка тепловода №30	12,50	108	2039	650,22	541,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1026	Перекладка участка тепловода №26	42,00	89	2039	1 971,43	1 642,86	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1027	Перекладка участка тепловода №26	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1028	Перекладка участка тепловода №21	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1029	Перекладка участка тепловода №21	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1030	Перекладка участка тепловода №21	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1031	Перекладка участка тепловода №30	61,00	89	2039	2 863,20	2 386,00	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1032	Перекладка участка тепловода	48,00	89	2039	2 252,98	1 877,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1033	Перекладка тепловода №31	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1034	Перекладка участка тепловода №30	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1035	Перекладка участка тепловода №11	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1036	Перекладка тепловода №31	22,00	89	2039	1 032,55	860,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1037	Перекладка участка тепловода №11	50,00	108	2039	2 500,78	2 083,98	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1038	Перекладка тепловода №31	144,00	108	2039	7 202,07	6 001,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1039	Перекладка участка тепловода №23А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1040	Перекладка тепловода №31	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1041	Перекладка участка тепловода №6	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1042	Перекладка участка тепловода №23А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1043	Перекладка участка тепловода №23А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1044	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	4,00	108	2039	200,00	166,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1045	Перекладка участка тепловода №15	52,00	108	2039	2 600,69	2 167,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1046	Перекладка участка тепловода №15	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1047	Перекладка тепловода №31	5,00	108	2039	250,04	208,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1048	Перекладка тепловода №31	74,00	108	2039	3 700,95	3 084,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1049	Перекладка тепловода №31	70,00	89	2039	3 285,54	2 737,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1050	Перекладка тепловода №31	74,00	89	2039	3 473,42	2 894,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1051	Перекладка тепловода №31	4,00	89	2039	187,71	156,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1052	Перекладка участка тепловода №22А	49,00	89	2039	2 299,91	1 916,59	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1053	Перекладка участка тепловода №16	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1054	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1055	Перекладка тепловода №14-ю-з от участка тк-59/3 до а/с"Акос-Челны"Ниссан	39,00	89	2039	1 830,47	1 525,39	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1056	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	16,00	108	2039	800,17	666,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1057	Перекладка участка тепловода №19	12,50	108	2039	650,22	541,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1058	Перекладка участка тепловода №19	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1059	Перекладка участка тепловода №27	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1060	Перекладка участка тепловода №27	35,00	108	2039	1 750,47	1 458,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1061	Перекладка участка тепловода №7	82,00	89	2039	3 848,83	3 207,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1062	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	34,00	108	2039	1 700,43	1 417,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1063	Перекладка участка тепловода №6	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1064	Перекладка участка тепловода №21	20,00	89	2039	938,70	782,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1065	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	75,00	108	2039	3 750,99	3 125,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1066	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1067	Перекладка участка тепловода №17	95,10	89	2039	4 459,04	3 715,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1068	Перекладка участка тепловода №21	72,00	89	2039	3 379,39	2 816,16	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1069	Перекладка участка тепловода	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1070	Перекладка участка тепловода	5,00	108	2039	250,04	208,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1071	Перекладка тепловода №31	46,00	108	2039	2 300,60	1 917,17	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1072	Перекладка участка тепловода №12	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1073	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1074	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1075	Перекладка тепловода №31	36,00	108	2039	1 800,52	1 500,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1076	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1077	Перекладка участка тепловода	66,00	89	2039	3 097,83	2 581,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1078	Перекладка участка тепловода	5,00	108	2039	250,04	208,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1079	Перекладка участка тепловода	91,00	89	2039	4 271,34	3 559,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1080	Перекладка участка тепловода №8А	13,50	108	2039	700,26	583,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1081	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1082	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1083	Перекладка участка тепловода	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1084	Перекладка тепловода №31 от участка ТК-3А до ТК-4'	71,00	108	2039	3 550,99	2 959,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1085	Перекладка участка тепловода №17	112,00	89	2039	5 256,96	4 380,80	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1086	Перекладка участка тепловода	21,00	89	2039	985,63	821,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1087	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1088	Перекладка участка тепловода	24,00	108	2039	1 200,35	1 000,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1089	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1090	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1091	Перекладка участка тепловода	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1092	Перекладка участка тепловода	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1093	Перекладка участка тепловода	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1094	Перекладка участка тепловода	3,00	108	2039	149,96	124,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1095	Перекладка участка тепловода	11,50	89	2039	563,29	469,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1096	Перекладка участка тепловода	30,00	108	2039	1 500,43	1 250,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1097	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1098	Перекладка участка тепловода	45,00	89	2039	2 112,21	1 760,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1099	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1100	Перекладка участка тепловода	38,00	89	2039	1 783,55	1 486,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1101	Перекладка участка тепловода	24,00	89	2039	1 126,41	938,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1102	Перекладка участка тепловода	5,00	108	2039	250,04	208,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1103	Перекладка тепловода №31	8,00	108	2039	400,17	333,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1104	Перекладка участка тепловода	5,00	108	2039	250,04	208,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1105	Перекладка участка тепловода №6	5,00	108	2039	250,04	208,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1106	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка ТК-52 до ТК-51	107,00	108	2039	5 351,51	4 459,59	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1107	Перекладка участка тепловода	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1108	Перекладка участка тепловода	5,00	108	2039	250,04	208,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1109	Перекладка участка тепловода	160,00	89	2039	7 509,95	6 258,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1110	Перекладка участка тепловода	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1111	Перекладка участка тепловода	35,00	89	2039	1 642,77	1 368,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1112	Перекладка участка тепловода №8А	167,00	108	2039	8 352,37	6 960,31	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1113	Перекладка тепловода №31	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1114	Перекладка тепловода №31	50,00	89	2039	2 346,84	1 955,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1115	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1116	Перекладка участка тепловода №30	8,00	108	2039	400,17	333,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1117	Перекладка тепловода №31	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1118	Перекладка тепловода №31	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1119	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1120	Перекладка тепловода №31	33,50	89	2039	1 595,84	1 329,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1121	Перекладка участка тепловода №20	50,00	108	2039	2 500,78	2 083,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1122	Перекладка тепловода №31	47,00	108	2039	2 350,65	1 958,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1123	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1124	Перекладка тепловода №31	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1125	Перекладка тепловода №31	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1126	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1127	Перекладка участка тепловода	27,00	89	2039	1 267,36	1 056,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1128	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1129	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1130	Перекладка участка тепловода	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1131	Перекладка участка тепловода	34,00	89	2039	1 595,84	1 329,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1132	Перекладка участка тепловода №11	34,00	108	2039	1 700,43	1 417,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1133	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1134	Перекладка участка тепловода №11	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1135	Перекладка участка тепловода	18,00	89	2039	844,85	704,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1136	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1137	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1138	Перекладка участка тепловода	52,00	89	2039	2 440,69	2 033,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1139	Перекладка участка тепловода	100,00	108	2039	5 001,38	4 167,82	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1140	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1141	Перекладка участка тепловода	28,00	89	2039	1 314,28	1 095,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1142	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1143	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	16,00	89	2039	750,99	625,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1144	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	23,00	89	2039	1 079,48	899,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1145	Перекладка участка тепловода №11	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1146	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	33,80	89	2039	1 595,84	1 329,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1147	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	132,00	108	2039	6 601,90	5 501,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1148	Перекладка участка тепловода	52,00	89	2039	2 440,69	2 033,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1149	Перекладка участка тепловода	44,00	108	2039	2 200,69	1 833,91	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1150	Перекладка участка тепловода	40,00	89	2039	1 877,40	1 564,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1151	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1152	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1153	Перекладка участка тепловода	70,00	89	2039	3 285,54	2 737,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1154	Перекладка участка тепловода №20	48,00	108	2039	2 400,69	2 000,58	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1155	Перекладка участка тепловода №8А	14,00	89	2039	657,14	547,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1156	Перекладка участка тепловода №27	107,50	108	2039	5 401,55	4 501,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1157	Перекладка участка тепловода №27	44,00	89	2039	2 065,28	1 721,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1158	Перекладка участка тепловода	24,00	89	2039	1 126,41	938,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1159	Перекладка участка тепловода №27	4,50	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1160	Перекладка участка тепловода №16	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1161	Перекладка участка тепловода	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1162	Перекладка участка тепловода №27	44,00	89	2039	2 065,28	1 721,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1163	Перекладка участка тепловода №19А	60,00	108	2039	3 000,86	2 500,72	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1164	Перекладка участка тепловода №7	28,40	89	2039	1 314,28	1 095,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1165	Перекладка участка тепловода №9	15,00	108	2039	750,13	625,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1166	Перекладка участка тепловода №16	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1167	Перекладка участка тепловода №16	7,00	108	2039	350,13	291,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1168	Перекладка участка тепловода	16,00	89	2039	750,99	625,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1169	Перекладка участка тепловода	4,00	89	2039	187,71	156,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1170	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	35,00	108	2039	1 750,47	1 458,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1171	Перекладка участка тепловода №16	28,50	108	2039	1 450,39	1 208,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1172	Перекладка участка тепловода №31А	49,60	108	2039	2 500,78	2 083,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1173	Перекладка участка тепловода №31А	4,10	108	2039	200,00	166,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1174	Перекладка участка тепловода №19А	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1175	Перекладка участка тепловода	23,50	89	2039	1 126,41	938,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1176	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	150,00	89	2039	7 040,51	5 867,09	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1177	Перекладка участка тепловода	67,90	89	2039	3 191,69	2 659,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1178	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	28,00	89	2039	1 314,28	1 095,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1179	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	28,00	108	2039	1 400,34	1 166,95	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1180	Перекладка участка тепловода	53,00	89	2039	2 487,62	2 073,02	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1181	Перекладка участка тепловода	16,00	89	2039	750,99	625,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1182	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	36,00	89	2039	1 689,70	1 408,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1183	Перекладка участка тепловода	24,00	108	2039	1 200,35	1 000,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1184	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	12,70	89	2039	610,22	508,52	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1185	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	144,00	89	2039	6 758,95	5 632,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1186	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	25,00	89	2039	1 173,51	977,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1187	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	10,00	89	2039	469,44	391,20	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1188	Перекладка участка тепловода №27	2,00	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1189	Перекладка участка тепловода	16,00	89	2039	750,99	625,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1190	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	39,00	89	2039	1 830,47	1 525,39	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1191	Перекладка участка тепловода №19А	130,00	108	2039	6 501,81	5 418,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1192	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	35,00	89	2039	1 642,77	1 368,98	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1193	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	30,00	89	2039	1 408,14	1 173,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1194	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	37,00	108	2039	1 850,56	1 542,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1195	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	40,00	89	2039	1 877,40	1 564,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1196	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	42,00	89	2039	1 971,43	1 642,86	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1197	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1198	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	31,00	108	2039	1 550,47	1 292,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1199	Перекладка участка тепловода	4,00	108	2039	200,00	166,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1200	Перекладка участка тепловода	4,00	108	2039	200,00	166,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1201	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1202	Перекладка участка тепловода №27	30,00	108	2039	1 500,43	1 250,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1203	Перекладка участка тепловода №19А	12,00	89	2039	563,29	469,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1204	Перекладка участка тепловода №27	57,00	108	2039	2 850,73	2 375,61	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1205	Перекладка участка тепловода №27	6,00	89	2039	281,56	234,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1206	Перекладка участка тепловода №27	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1207	Перекладка участка тепловода №27	5,00	89	2039	234,63	195,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1208	Перекладка участка тепловода №4	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1209	Перекладка участка тепловода	149,00	89	2039	6 993,59	5 827,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1210	Перекладка участка тепловода	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1211	Перекладка участка тепловода №6	50,00	108	2039	2 500,78	2 083,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1212	Перекладка участка тепловода №19	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1213	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	65,00	89	2039	3 050,91	2 542,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1214	Перекладка участка тепловода №26	15,00	89	2039	704,07	586,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1215	Перекладка участка тепловода №26	50,00	89	2039	2 346,84	1 955,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1216	Перекладка участка тепловода №26	2,00	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1217	Перекладка участка тепловода №19	6,00	108	2039	300,09	250,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1218	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1219	Перекладка участка тепловода №26	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1220	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1221	Перекладка участка тепловода №19	70,00	108	2039	3 500,95	2 917,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1222	Перекладка участка тепловода №8	55,00	108	2039	2 750,82	2 292,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1223	Перекладка участка тепловода №8	15,00	108	2039	750,13	625,11	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1224	Перекладка участка тепловода №8	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1225	Перекладка участка тепловода №19	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1226	Перекладка участка тепловода №19	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1227	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	42,00	108	2039	2 100,60	1 750,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1228	Перекладка участка тепловода №5	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1229	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	37,00	89	2039	1 736,62	1 447,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1230	Перекладка участка тепловода №5	110,00	108	2039	5 501,47	4 584,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1231	Перекладка участка тепловода №5	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1232	Перекладка участка тепловода №5	27,00	108	2039	1 350,30	1 125,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1233	Перекладка участка тепловода №19	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1234	Перекладка участка тепловода №5	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1235	Перекладка участка тепловода №5	35,00	89	2039	1 642,77	1 368,98	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1236	Перекладка участка тепловода №5	3,60	89	2039	187,71	156,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1237	Перекладка участка тепловода №19	12,00	108	2039	600,17	500,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1238	Перекладка тепловода №5 от участка ТК-17а до ТК-2Г	57,00	108	2039	2 850,73	2 375,61	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1239	Перекладка участка тепловода №19	30,00	108	2039	1 500,43	1 250,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1240	Перекладка участка тепловода №31А	25,40	108	2039	1 250,39	1 041,99	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1241	Перекладка участка тепловода №19	12,00	108	2039	600,17	500,14	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1242	Перекладка участка тепловода №7	57,13	108	2039	2 850,73	2 375,61	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1243	Перекладка участка тепловода №19	20,00	108	2039	1 000,35	833,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1244	Перекладка участка тепловода №7	36,00	108	2039	1 800,52	1 500,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1245	Перекладка участка тепловода №19	9,00	108	2039	450,04	375,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1246	Перекладка тепловода №31	1,00	89	2039	46,93	39,11	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1247	Перекладка участка тепловода №7	24,00	108	2039	1 200,35	1 000,29	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1248	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1249	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1250	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1251	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1252	Перекладка участка тепловода №19	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1253	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1254	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1255	Перекладка участка тепловода №7	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1256	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	15,00	89	2039	704,07	586,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1257	Перекладка участка тепловода №6	8,00	108	2039	400,17	333,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1258	Перекладка участка тепловода №19	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1259	Перекладка участка тепловода	27,00	108	2039	1 350,30	1 125,25	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1260	Перекладка тепловода №31	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1261	Перекладка участка тепловода №19	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1262	Перекладка тепловода №31	39,00	89	2039	1 830,47	1 525,39	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1263	Перекладка тепловода №31	1,00	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1264	Перекладка участка тепловода	30,00	89	2039	1 408,14	1 173,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1265	Перекладка тепловода №31	47,00	89	2039	2 206,06	1 838,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1266	Перекладка участка тепловода	42,00	89	2039	1 971,43	1 642,86	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1267	Перекладка тепловода №31	51,00	89	2039	2 393,76	1 994,80	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1268	Перекладка участка тепловода	24,00	89	2039	1 126,41	938,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1269	Перекладка участка тепловода	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1270	Перекладка участка тепловода №17	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1271	Перекладка участка тепловода №17	1,15	108	2039	50,04	41,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1272	Перекладка участка тепловода №17	36,00	108	2039	1 800,52	1 500,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1273	Перекладка участка тепловода №19	10,00	108	2039	500,09	416,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1274	Перекладка участка тепловода №19	11,00	108	2039	550,13	458,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1275	Перекладка участка тепловода №7	73,00	108	2039	3 651,08	3 042,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1276	Перекладка участка тепловода №17	25,00	89	2039	1 173,51	977,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1277	Перекладка участка тепловода №18	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1278	Перекладка участка тепловода №18	31,30	89	2039	1 455,06	1 212,55	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1279	Перекладка участка тепловода №18	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1280	Перекладка участка тепловода №19	3,00	108	2039	149,96	124,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1281	Перекладка участка тепловода №19	70,00	108	2039	3 500,95	2 917,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1282	Перекладка участка тепловода №7	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1283	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	40,00	89	2039	1 877,40	1 564,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1284	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	3,00	89	2039	140,78	117,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1285	Перекладка участка тепловода №30	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1286	Перекладка участка тепловода №30	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1287	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	37,00	108	2039	1 850,56	1 542,13	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1288	Перекладка участка тепловода №30	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1289	Перекладка участка тепловода №19	120,00	108	2039	6 001,73	5 001,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1290	Перекладка участка тепловода №19	60,00	108	2039	3 000,86	2 500,72	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1291	Перекладка участка тепловода №30	22,00	89	2039	1 032,55	860,46	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1292	Перекладка участка тепловода №30	25,00	89	2039	1 173,51	977,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1293	Перекладка участка тепловода №30	2,15	108	2039	100,09	83,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1294	Перекладка участка тепловода №30	2,15	89	2039	93,85	78,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1295	Перекладка участка тепловода №19	8,00	108	2039	400,17	333,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1296	Перекладка участка тепловода №30	2,15	45	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1297	Перекладка участка тепловода №30	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1298	Перекладка участка тепловода №30	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1299	Перекладка участка тепловода №30	15,00	57	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1300	Перекладка участка тепловода №30	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1301	Перекладка участка тепловода №30	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1302	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1303	Перекладка участка тепловода	2,15	45	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1304	Перекладка участка тепловода	20,00	45	2040	976,27	813,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1305	Перекладка участка тепловода №17	48,00	57	2040	2 343,15	1 952,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1306	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1307	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1308	Перекладка участка тепловода №17	24,00	89	2040	1 171,49	976,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1309	Перекладка участка тепловода №19	12,50	89	2040	634,64	528,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1310	Перекладка участка тепловода №19	55,00	89	2040	2 684,78	2 237,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1311	Перекладка участка тепловода	5,00	57	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1312	Перекладка участка тепловода №19	6,00	89	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1313	Перекладка участка тепловода №17	12,00	57	2040	585,83	488,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1314	Перекладка тепловода №31	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1315	Перекладка тепловода №31	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1316	Перекладка участка тепловода №17	11,00	76	2040	537,03	447,53	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1317	Перекладка участка тепловода №7	36,00	57	2040	1 757,32	1 464,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1318	Перекладка участка тепловода №7	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1319	Перекладка тепловода №210 от участка НО-180 до НО-181	111,50	1020	2040	28 799,45	23 999,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1320	Перекладка участка тепловода №31А	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1321	Перекладка участка тепловода №31А	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1322	Перекладка участка тепловода №31А	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1323	Перекладка участка тепловода №23А	7,00	76	2040	341,63	284,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1324	Перекладка участка тепловода	10,00	76	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1325	Перекладка участка тепловода	4,00	76	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1326	Перекладка участка тепловода	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1327	Перекладка участка тепловода	32,00	76	2040	1 562,10	1 301,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1328	Перекладка участка тепловода	6,00	76	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1329	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1330	Перекладка участка тепловода №5	2,15	45	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1331	Перекладка участка тепловода №5	6,00	57	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1332	Перекладка участка тепловода №1	34,00	57	2040	1 659,71	1 383,09	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1333	Перекладка участка тепловода №5	15,00	89	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1334	Перекладка участка тепловода №5	2,15	89	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1335	Перекладка участка тепловода №8	62,40	57	2040	3 026,59	2 522,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1336	Перекладка участка тепловода №8	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1337	Перекладка участка тепловода №8	4,00	57	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1338	Перекладка участка тепловода №8	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1339	Перекладка участка тепловода №8	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1340	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	45,00	76	2040	2 196,74	1 830,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1341	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	22,00	57	2040	1 073,88	894,90	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1342	Перекладка участка тепловода №8А	101,00	57	2040	4 930,32	4 108,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1343	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1344	Перекладка участка тепловода №8А	11,00	76	2040	537,03	447,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1345	Перекладка участка тепловода №8А	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1346	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	40,00	76	2040	1 952,54	1 627,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1347	Перекладка участка тепловода №26	32,00	57	2040	1 562,10	1 301,75	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1348	Перекладка участка тепловода №26	160,00	57	2040	7 810,50	6 508,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1349	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	23,00	57	2040	1 122,68	935,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1350	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1351	Перекладка участка тепловода	10,00	76	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1352	Перекладка участка тепловода	10,00	76	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1353	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1354	Перекладка участка тепловода	61,50	76	2040	3 026,59	2 522,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1355	Перекладка участка тепловода №19	2,15	25	2040	104,99	87,49	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1356	Перекладка участка тепловода	17,00	57	2040	829,85	691,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1357	Перекладка участка тепловода №27	230,00	76	2040	11 227,53	9 356,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1358	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	6,00	57	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1359	Перекладка участка тепловода	70,00	57	2040	3 417,03	2 847,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1360	Перекладка участка тепловода	33,00	57	2040	1 610,91	1 342,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1361	Перекладка участка тепловода №19А	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1362	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	17,00	38	2040	829,85	691,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1363	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	199,70	57	2040	9 763,04	8 135,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1364	Перекладка участка тепловода №14-ю-з	28,00	76	2040	1 366,88	1 139,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1365	Перекладка тепловода №14-ю-з	40,00	76	2040	1 952,54	1 627,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1366	Перекладка тепловода №14-ю-з	92,00	57	2040	4 491,08	3 742,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1367	Перекладка участка тепловода №19А	31,50	76	2040	1 562,10	1 301,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1368	Перекладка участка тепловода №7	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1369	Перекладка участка тепловода	18,00	76	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1370	Перекладка участка тепловода №31А	38,50	76	2040	1 903,73	1 586,44	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1371	Перекладка участка тепловода	118,00	76	2040	5 760,18	4 800,15	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1372	Перекладка участка тепловода	10,00	57	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1373	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1374	Перекладка участка тепловода №31А	33,50	76	2040	1 659,71	1 383,09	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1375	Перекладка участка тепловода	126,00	76	2040	6 150,79	5 125,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1376	Перекладка участка тепловода №1	48,00	76	2040	2 343,15	1 952,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1377	Перекладка участка тепловода №1	23,00	76	2040	1 122,68	935,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1378	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	38,00	57	2040	1 854,93	1 545,78	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1379	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	32,00	76	2040	1 562,10	1 301,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1380	Перекладка участка тепловода	2,15	89	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1381	Перекладка участка тепловода	1,00	57	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1382	Перекладка участка тепловода	10,00	57	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1383	Перекладка участка тепловода	2,00	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1384	Перекладка участка тепловода №7	10,00	76	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1385	Перекладка участка тепловода №1	73,00	76	2040	3 563,62	2 969,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1386	Перекладка участка тепловода	20,00	57	2040	976,27	813,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1387	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	36,00	57	2040	1 757,32	1 464,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1388	Перекладка участка тепловода П-ю-з	23,00	57	2040	1 122,68	935,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1389	Перекладка участка тепловода	30,00	57	2040	1 464,49	1 220,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1390	Перекладка участка тепловода	4,00	32	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1391	Перекладка участка тепловода	34,00	32	2040	1 659,71	1 383,09	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1392	Перекладка участка тепловода	6,00	57	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1393	Перекладка участка тепловода	9,00	57	2040	439,42	366,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1394	Перекладка участка тепловода	2,15	32	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1395	Перекладка участка тепловода	4,00	32	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1396	Перекладка участка тепловода	2,15	32	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1397	Перекладка участка тепловода	2,15	32	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1398	Перекладка участка тепловода	4,00	76	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1399	Перекладка участка тепловода	16,50	76	2040	829,85	691,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1400	Перекладка участка тепловода	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1401	Перекладка участка тепловода	40,50	57	2040	2 001,52	1 667,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1402	Перекладка участка тепловода	45,00	76	2040	2 196,74	1 830,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1403	Перекладка участка тепловода	6,00	76	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1404	Перекладка участка тепловода	9,00	76	2040	439,42	366,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1405	Перекладка участка тепловода №5	17,00	76	2040	829,85	691,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1406	Перекладка участка тепловода	5,00	57	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1407	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1408	Перекладка участка тепловода	44,00	76	2040	2 147,93	1 789,94	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1409	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1410	Перекладка участка тепловода	25,00	57	2040	1 220,47	1 017,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1411	Перекладка участка тепловода	40,00	76	2040	1 952,54	1 627,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1412	Перекладка участка тепловода	12,00	89	2040	585,83	488,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1413	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1414	Перекладка участка тепловода №8А	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1415	Перекладка участка тепловода №17	62,00	76	2040	3 026,59	2 522,16	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1416	Перекладка участка тепловода	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1417	Перекладка участка тепловода	1,50	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1418	Перекладка участка тепловода	14,00	57	2040	683,44	569,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1419	Перекладка участка тепловода	20,00	45	2040	976,27	813,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1420	Перекладка участка тепловода	2,15	45	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1421	Перекладка участка тепловода	20,00	45	2040	976,27	813,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1422	Перекладка участка тепловода	2,15	45	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1423	Перекладка участка тепловода	105,00	57	2040	5 125,54	4 271,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1424	Перекладка участка тепловода	1,00	45	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1425	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1426	Перекладка участка тепловода	10,00	57	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1427	Перекладка участка тепловода	30,00	76	2040	1 464,49	1 220,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1428	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1429	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1430	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1431	Перекладка участка тепловода	12,00	57	2040	585,83	488,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1432	Перекладка участка тепловода	15,00	57	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1433	Перекладка участка тепловода	33,00	57	2040	1 610,91	1 342,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1434	Перекладка участка тепловода	19,00	76	2040	927,46	772,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1435	Перекладка участка тепловода	2,00	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1436	Перекладка участка тепловода	2,00	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1437	Перекладка участка тепловода	28,00	57	2040	1 366,88	1 139,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1438	Перекладка участка тепловода	3,70	57	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1439	Перекладка участка тепловода	15,00	76	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1440	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1441	Перекладка участка тепловода	1,00	57	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1442	Перекладка участка тепловода	18,00	76	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1443	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1444	Перекладка участка тепловода	5,00	76	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1445	Перекладка участка тепловода	26,00	76	2040	1 269,27	1 057,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1446	Перекладка участка тепловода №8	3,00	57	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1447	Перекладка участка тепловода	17,50	76	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1448	Перекладка участка тепловода №8	16,00	57	2040	781,05	650,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1449	Перекладка участка тепловода	50,00	76	2040	2 440,76	2 033,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1450	Перекладка участка тепловода №8	1,00	57	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1451	Перекладка тепловода №31	21,40	57	2040	1 025,07	854,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1452	Перекладка тепловода №31	20,00	57	2040	976,27	813,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1453	Перекладка участка тепловода №17	18,00	76	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1454	Перекладка участка тепловода №17	3,00	57	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1455	Перекладка тепловода №31	12,00	45	2040	585,83	488,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1456	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	6,00	57	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1457	Перекладка тепловода №14-ю-з от участка тк-59/3 до а/с"Акос-Челны"Газ"	4,00	38	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1458	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	10,00	57	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1459	Перекладка участка тепловода №15	4,00	45	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1460	Перекладка тепловода №31	35,00	76	2040	1 708,51	1 423,76	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1461	Перекладка участка тепловода №1	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1462	Перекладка участка тепловода №27	10,00	57	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1463	Перекладка участка тепловода №27	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1464	Перекладка участка тепловода №27	2,00	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1465	Перекладка участка тепловода №27	250,00	57	2040	12 203,80	10 169,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1466	Перекладка участка тепловода №27	90,00	57	2040	4 393,48	3 661,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1467	Перекладка участка тепловода №27	3,00	57	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1468	Перекладка участка тепловода №27	5,00	57	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1469	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1470	Перекладка участка тепловода №26	2,15	89	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1471	Перекладка участка тепловода №26	19,00	89	2040	927,46	772,88	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1472	Перекладка участка тепловода	2,00	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1473	Перекладка участка тепловода №30	25,00	57	2040	1 220,47	1 017,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1474	Перекладка участка тепловода №12	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1475	Перекладка участка тепловода №12	15,00	57	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1476	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	3,00	76	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1477	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	116,50	76	2040	5 711,37	4 759,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1478	Перекладка участка тепловода №30	6,50	57	2040	341,63	284,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1479	Перекладка участка тепловода №27	2,00	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1480	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1481	Перекладка участка тепловода	6,00	76	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1482	Перекладка участка тепловода №3	12,00	76	2040	585,83	488,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1483	Перекладка участка тепловода №3	12,00	76	2040	585,83	488,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1484	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	3,00	76	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1485	Перекладка участка тепловода №30	12,00	76	2040	585,83	488,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1486	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,50	45	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1487	Перекладка участка тепловода	29,50	76	2040	1 464,49	1 220,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1488	Перекладка участка тепловода №22А	30,00	57	2040	1 464,49	1 220,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1489	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	32,00	89	2040	1 562,10	1 301,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1490	Перекладка участка тепловода №26	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1491	Перекладка участка тепловода №30	26,00	57	2040	1 269,27	1 057,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1492	Перекладка участка тепловода №27	2,15	89	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1493	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	66,00	76	2040	3 221,81	2 684,84	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1494	Перекладка участка тепловода №100 от участка ст.626 до ст.631	54,00	1020	2040	13 885,48	11 571,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1495	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	3,00	76	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1496	Перекладка тепловода №100 от участка ст.631 до ст.635	64,00	1020	2040	16 456,80	13 714,00	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1497	Перекладка участка тепловода №30	30,00	45	2040	1 464,49	1 220,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1498	Перекладка тепловода №100 от участка ст.635 до ст.636	18,00	1020	2040	4 628,49	3 857,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1499	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	48,00	32	2040	2 343,15	1 952,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1500	Перекладка тепловода №100 от участка ст.636 до ст.639	46,00	1020	2040	11 828,31	9 856,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1501	Перекладка участка тепловода	38,00	57	2040	1 854,93	1 545,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1502	Перекладка участка тепловода №19	72,50	76	2040	3 563,62	2 969,68	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1503	Перекладка участка тепловода №19	78,00	57	2040	3 807,64	3 173,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1504	Перекладка участка тепловода №19	18,00	57	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1505	Перекладка тепловода №2	37,00	76	2040	1 806,12	1 505,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1506	Перекладка участка тепловода	5,00	76	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1507	Перекладка участка тепловода	3,00	76	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1508	Перекладка тепловода №100 от участка ст.639 до ст.644	54,00	1020	2040	13 885,48	11 571,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1509	Перекладка тепловода №100 от участка ст.644 до ст.646	28,00	1020	2040	7 199,82	5 999,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1510	Перекладка участка тепловода	11,00	76	2040	537,03	447,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1511	Перекладка участка тепловода	2,00	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1512	Перекладка участка тепловода	6,00	1020	2040	1 542,83	1 285,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1513	Перекладка участка тепловода	38,00	76	2040	1 854,93	1 545,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1514	Перекладка участвка тепловода №100	18,00	1020	2040	4 628,49	3 857,08	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1515	Перекладка участка тепловода	44,00	76	2040	2 147,93	1 789,94	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1516	Перекладка участка тепловода	26,50	76	2040	1 318,08	1 098,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1517	Перекладка участка тепловода	21,00	76	2040	1 025,07	854,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1518	Перекладка участка тепловода №26	15,00	76	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1519	Перекладка участка тепловода	17,00	76	2040	829,85	691,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1520	Перекладка участка тепловода	23,00	76	2040	1 122,68	935,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1521	Перекладка участка тепловода	26,50	76	2040	1 318,08	1 098,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1522	Перекладка участка тепловода	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1523	Перекладка участка тепловода	2,00	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1524	Перекладка участка тепловода	6,00	76	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1525	Перекладка участка тепловода	2,15	38	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1526	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1527	Перекладка участка тепловода №19	32,25	57	2040	1 562,10	1 301,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1528	Перекладка участка тепловода	25,00	57	2040	1 220,47	1 017,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1529	Перекладка участка тепловода	33,00	76	2040	1 610,91	1 342,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1530	Перекладка участка тепловода №5	18,00	76	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1531	Перекладка участка тепловода №30	33,00	57	2040	1 610,91	1 342,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1532	Перекладка участка тепловода №30	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1533	Перекладка участка тепловода №17	100,00	57	2040	4 881,52	4 067,93	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1534	Перекладка участка тепловода №7	116,00	76	2040	5 662,57	4 718,81	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1535	Перекладка участка тепловода №27	50,00	57	2040	2 440,76	2 033,97	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1536	Перекладка участка тепловода №7	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1537	Перекладка участка тепловода №23А	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1538	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	69,40	76	2040	3 368,22	2 806,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1539	Перекладка участка тепловода №5	35,00	45	2040	1 708,51	1 423,76	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1540	Перекладка участка тепловода №5	83,00	45	2040	4 051,66	3 376,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1541	Перекладка участка тепловода	25,00	57	2040	1 220,47	1 017,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1542	Перекладка участка тепловода	27,00	57	2040	1 318,08	1 098,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1543	Перекладка участка тепловода №27-ю-з	9,90	57	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1544	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	72,00	38	2040	3 514,64	2 928,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1545	Перекладка участка тепловода	14,00	76	2040	683,44	569,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1546	Перекладка участка тепловода	8,00	76	2040	390,44	325,37	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1547	Перекладка участка тепловода	3,00	57	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1548	Перекладка участка тепловода №16	64,00	76	2040	3 124,20	2 603,50	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1549	Перекладка участка тепловода №16	8,80	76	2040	439,42	366,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1550	Перекладка участка тепловода №16	9,80	45	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1551	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	7,00	57	2040	341,63	284,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1552	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	25,00	57	2040	1 220,47	1 017,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1553	Перекладка участка тепловода №16	25,00	76	2040	1 220,47	1 017,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1554	Перекладка участка тепловода	6,00	57	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1555	Перекладка участка тепловода	18,00	57	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1556	Перекладка участка тепловода	15,00	57	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1557	Перекладка участка тепловода	1,00	57	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1558	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1559	Перекладка участка тепловода	15,00	76	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1560	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	29,00	76	2040	1 415,69	1 179,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1561	Перекладка участка тепловода	51,00	76	2040	2 489,56	2 074,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1562	Перекладка участка тепловода	6,00	45	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1563	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	40,00	76	2040	1 952,54	1 627,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1564	Перекладка участка тепловода №26	15,00	57	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1565	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	7,20	57	2040	341,63	284,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1566	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	40,00	76	2040	1 952,54	1 627,12	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1567	Перекладка участка тепловода	15,00	57	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1568	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	17,00	57	2040	829,85	691,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1569	Перекладка участка тепловода	42,80	76	2040	2 099,13	1 749,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1570	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	16,00	57	2040	781,05	650,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1571	Перекладка участка тепловода №8	70,00	57	2040	3 417,03	2 847,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1572	Перекладка участка тепловода №8	2,00	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1573	Перекладка участка тепловода №8	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1574	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1575	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	2,20	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1576	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	12,00	76	2040	585,83	488,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1577	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	55,00	76	2040	2 684,78	2 237,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1578	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	26,95	76	2040	1 318,08	1 098,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1579	Перекладка участка тепловода №19-ю-з	3,00	76	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1580	Перекладка тепловода №1-ю-з от участка тк-47а до ОСП НЧ МРП"Татарстан Почтасы"	71,00	76	2040	3 465,83	2 888,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1581	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	30,00	76	2040	1 464,49	1 220,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1582	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	70,00	57	2040	3 417,03	2 847,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1583	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	19,00	76	2040	927,46	772,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1584	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	6,00	45	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1585	Перекладка участка тепловода	28,00	57	2040	1 366,88	1 139,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1586	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	2,00	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1587	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	3,00	57	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1588	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	42,00	76	2040	2 050,32	1 708,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1589	Перекладка тепловода №3А-ю-з от участка тк-61-1 до ИНЭКА Уч.корпус	5,00	57	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1590	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	17,20	45	2040	829,85	691,54	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1591	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	16,00	45	2040	781,05	650,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1592	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	1,50	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1593	Перекладка участка тепловода №7	32,00	45	2040	1 562,10	1 301,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1594	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	60,00	57	2040	2 928,98	2 440,82	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1595	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1596	Перекладка участка тепловода	2,15	38	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1597	Перекладка участка тепловода	15,00	38	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1598	Перекладка участка тепловода	42,00	57	2040	2 050,32	1 708,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1599	Перекладка участка тепловода	6,00	57	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1600	Перекладка участка тепловода	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1601	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	17,50	76	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1602	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	48,00	76	2040	2 343,15	1 952,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1603	Перекладка участка тепловода №5	160,00	89	2040	7 810,50	6 508,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1604	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	32,00	57	2040	1 562,10	1 301,75	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1605	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	45,00	76	2040	2 196,74	1 830,62	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1606	Перекладка участка тепловода	78,00	57	2040	3 807,64	3 173,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1607	Перекладка участка тепловода	35,00	57	2040	1 708,51	1 423,76	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1608	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1609	Перекладка участка тепловода	1,00	57	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1610	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	15,00	57	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1611	Перекладка участка тепловода	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1612	Перекладка участка тепловода	1,00	57	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1613	Перекладка участка тепловода	15,00	32	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1614	Перекладка участка тепловода	10,00	32	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1615	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	34,00	57	2040	1 659,71	1 383,09	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1616	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	1,00	57	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1617	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	20,00	57	2040	976,27	813,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1618	Перекладка участка тепловода №30	25,00	76	2040	1 220,47	1 017,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1619	Перекладка участка тепловода №30	22,10	76	2040	1 073,88	894,90	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1620	Перекладка участка тепловода	15,00	57	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1621	Перекладка участка тепловода	2,15	38	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1622	Перекладка участка тепловода	2,15	45	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1623	Перекладка участка тепловода	2,15	45	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1624	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	1,50	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1625	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	35,00	45	2040	1 708,51	1 423,76	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1626	Перекладка участка тепловода №5	20,00	76	2040	976,27	813,56	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1627	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	47,00	76	2040	2 294,35	1 911,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1628	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	2,00	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1629	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	20,50	57	2040	1 025,07	854,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1630	Перекладка участка тепловода	1,00	89	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1631	Перекладка участка тепловода	13,00	89	2040	634,64	528,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1632	Перекладка участка тепловода	100,00	89	2040	4 881,52	4 067,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1633	Перекладка участка тепловода	1,00	89	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1634	Перекладка участка тепловода	13,00	89	2040	634,64	528,87	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1635	Перекладка участка тепловода	11,00	76	2040	537,03	447,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1636	Перекладка участка тепловода №3-ю-з	20,00	57	2040	976,27	813,56	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1637	Перекладка участка тепловода №27	25,00	57	2040	1 220,47	1 017,06	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1638	Перекладка участка тепловода	51,00	38	2040	2 489,56	2 074,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1639	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	33,00	89	2040	1 610,91	1 342,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1640	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	7,40	57	2040	341,63	284,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1641	Перекладка участка тепловода №31А	14,00	57	2040	683,44	569,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1642	Перекладка участка тепловода	2,00	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1643	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	120,00	76	2040	5 857,79	4 881,49	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1644	Перекладка участка тепловода	164,30	76	2040	8 005,72	6 671,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1645	Перекладка участка тепловода	15,00	76	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1646	Перекладка участка тепловода	44,00	76	2040	2 147,93	1 789,94	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1647	Перекладка участка тепловода	55,00	76	2040	2 684,78	2 237,32	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1648	Перекладка участка тепловода	85,00	76	2040	4 149,27	3 457,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1649	Перекладка участка тепловода	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1650	Перекладка участка тепловода	100,00	76	2040	4 881,52	4 067,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1651	Перекладка участка тепловода	3,00	76	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1652	Перекладка участка тепловода	43,00	57	2040	2 099,13	1 749,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1653	Перекладка участка тепловода	100,00	76	2040	4 881,52	4 067,93	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1654	Перекладка участка тепловода №500	11,00	57	2040	537,03	447,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1655	Перекладка участка тепловода №500	42,00	57	2040	2 050,32	1 708,60	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1656	Перекладка участка тепловода №500	3,00	45	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1657	Перекладка участка тепловода	40,00	89	2040	1 952,54	1 627,12	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1658	Перекладка участка тепловода	28,00	76	2040	1 366,88	1 139,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1659	Перекладка участка тепловода	35,00	57	2040	1 708,51	1 423,76	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1660	Перекладка участка тепловода	6,00	57	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1661	Перекладка участка тепловода	2,15	57	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1662	Перекладка участка тепловода	36,00	57	2040	1 757,32	1 464,43	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1663	Перекладка участка тепловода	85,00	57	2040	4 149,27	3 457,73	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1664	Перекладка участка тепловода	15,00	76	2040	732,25	610,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1665	Перекладка участка тепловода П-ю-з	10,00	57	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1666	Перекладка участка тепловода №30	28,00	57	2040	1 366,88	1 139,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1667	Перекладка участка тепловода №30	80,00	57	2040	3 905,25	3 254,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1668	Перекладка участка тепловода №27	5,00	76	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1669	Перекладка участка тепловода №3А-ю-з	3,00	57	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1670	Перекладка участка тепловода №5	2,00	89	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1671	Перекладка участка тепловода №5	6,00	57	2040	292,83	244,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1672	Перекладка участка тепловода №5	28,80	76	2040	1 415,69	1 179,74	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1673	Перекладка участка тепловода №16	10,00	57	2040	488,22	406,85	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1674	Перекладка участка тепловода	24,00	57	2040	1 171,49	976,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1675	Перекладка участка тепловода №27	221,00	57	2040	10 788,29	8 990,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1676	Перекладка участка тепловода	21,00	89	2040	1 025,07	854,23	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1677	Перекладка участка тепловода №7	2,15	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1678	Перекладка участка тепловода №7	18,00	76	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1679	Перекладка участка тепловода №16	1,00	76	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1680	Перекладка участка тепловода №16	1,00	45	2040	48,80	40,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1681	Перекладка участка тепловода	150,00	76	2040	7 322,28	6 101,90	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1682	Перекладка участка тепловода	2,00	32	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1683	Перекладка участка тепловода	2,00	89	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1684	Перекладка участка тепловода	18,00	89	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1685	Перекладка участка тепловода	4,00	89	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1686	Перекладка участка тепловода	51,00	76	2040	2 489,56	2 074,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1687	Перекладка участка тепловода	5,00	76	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1688	Перекладка участка тепловода	5,00	76	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1689	Перекладка участка тепловода	5,00	76	2040	244,02	203,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1690	Перекладка участка тепловода	2,00	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1691	Перекладка участка тепловода	2,00	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1692	Перекладка участка тепловода	2,00	76	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1693	Перекладка участка тепловода	70,00	57	2040	3 417,03	2 847,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1694	Перекладка участка тепловода	2,00	89	2040	97,61	81,34	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1695	Перекладка участка тепловода	18,00	89	2040	878,66	732,22	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1696	Перекладка участка тепловода	4,00	89	2040	195,22	162,68	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1697	Перекладка участка тепловода №1-ю-з	3,00	76	2040	146,41	122,01	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1698	Перекладка участка тепловода №16	9,00	76	2040	439,42	366,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1699	Перекладка участка тепловода	24,00	57	2040	1 171,49	976,24	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1700	Перекладка участка тепловода	30,00	57	2040	1 464,49	1 220,41	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1701	Перекладка тепловода №110 от участка НО-15 до КТС-8А	95,90	1020	2041	25 672,03	21 393,36	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1702	Перекладка тепловода №100 от участка угол ст.495 до ст.499	59,00	1020	2041	15 777,68	13 148,07	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1703	Перекладка тепловода №210 от участка К-2 до НО-180	70,00	1020	2041	18 719,26	15 599,38	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1704	Перекладка тепловода №100 от участка ст.490 до ст.493	42,00	1020	2041	11 231,59	9 359,66	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1705	Перекладка тепловода №110 от участка ТУ- /НО-14 до НО-15	149,80	1020	2041	40 112,65	33 427,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1706	Перекладка тепловода №100 от участка ст.485 до ст.490	52,00	1020	2041	13 905,72	11 588,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1707	Перекладка тепловода №100 от участка угол ст.480 до ст.482	41,00	1020	2041	10 964,14	9 136,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1708	Перекладка тепловода №100 от участка ст.493 до угол ст.495	41,00	1020	2041	10 964,14	9 136,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1709	Перекладка тепловода №100 от участка ст.477 до угол ст.480	35,00	1020	2041	9 359,63	7 799,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1710	Перекладка тепловода №100 от участка ст.474 до ст.477	66,00	1020	2041	17 649,65	14 708,04	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1711	Перекладка тепловода №100 от участка ст.469 до ст.474	52,00	1020	2041	13 905,72	11 588,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1712	Перекладка тепловода №100 от участка ст.468 до ст.469	30,00	1020	2041	8 022,57	6 685,48	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1713	Перекладка тепловода №100 от участка ст.467 до ст.468	18,00	1020	2041	4 813,54	4 011,28	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1714	Перекладка тепловода №100 от участка ст.462 до ст.467	52,00	1020	2041	13 905,72	11 588,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1715	Перекладка тепловода №100 от участка ст.460 до ст.462	50,25	1020	2041	13 370,82	11 142,35	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1716	Перекладка тепловода №110 от участка НО-12 до ТУ-2	162,30	1020	2041	43 321,68	36 101,40	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1717	Перекладка тепловода №100 от участка ст.730 до ст.732	28,00	1020	2042	7 787,11	6 489,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1718	Перекладка тепловода №100 от участка ст.723 до ст.726	48,00	1020	2042	13 349,44	11 124,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1719	Перекладка тепловода №100 от участка ст.720 до ст.723	46,00	1020	2042	12 793,15	10 660,96	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1720	Перекладка тепловода №100 от участка ст.716 до ст.720	65,00	1020	2042	18 077,34	15 064,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1721	Перекладка тепловода №100 от участка ст.699 до ст.704	54,00	1020	2042	15 018,12	12 515,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1722	Перекладка тепловода №100 от участка ст.735 до ст.738	46,00	1020	2042	12 793,15	10 660,96	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1723	Перекладка тепловода №100 от участка ст.732 до ст.735	48,00	1020	2042	13 349,44	11 124,53	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1724	Перекладка тепловода №410 от участка разв. к ТК-19 до НО-10	29,00	1020	2042	8 065,26	6 721,05	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1725	Перекладка тепловода №100 от участка ст.650 до ст.652	28,00	1020	2042	7 787,11	6 489,26	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1726	Перекладка тепловода №410	34,00	1020	2042	9 455,79	7 879,83	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1727	Перекладка участка тепловода	6,00	1020	2042	1 668,68	1 390,57	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1728	Перекладка участка тепловода №100	4,50	1020	2042	1 390,53	1 158,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1729	Перекладка участка тепловода №100	9,00	1020	2042	2 502,92	2 085,77	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1730	Перекладка участка тепловода №100	4,50	1020	2042	1 390,53	1 158,78	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1731	Перекладка участка тепловода №100	18,00	1020	2042	5 006,04	4 171,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1732	Перекладка тепловода №100 от участка ст.648 до ст.649	18,00	1020	2042	5 006,04	4 171,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1733	Перекладка тепловода №100 от участка ст.649 до ст.650	18,00	1020	2042	5 006,04	4 171,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1734	Перекладка тепловода №100 от участка ст.704 до ст.705	18,00	1020	2042	5 006,04	4 171,70	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции

1735	Перекладка тепловода №210 от участка ТУ-23 до ТУ-23б	150,69	1020	2042	41 994,96	34 995,80	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1736	Перекладка тепловода №210 от участка НО-181 до ТУ-23а	111,50	1020	2042	31 148,63	25 957,19	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1737	Перекладка тепловода №100 от участка ст.711 до ст.716	54,00	1020	2042	15 018,12	12 515,10	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1738	Перекладка тепловода №100 от участка ст.675 до ст.678	48,00	1020	2043	13 883,34	11 569,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1739	Перекладка тепловода №100 от участка ст.601 до ст.606	54,00	1020	2043	15 618,75	13 015,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1740	Перекладка тепловода №100 от участка ст.606 до ст.610	64,00	1020	2043	18 511,05	15 425,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1741	Перекладка тепловода №100 от участка ст.610 до ст.613	51,00	1020	2043	14 750,94	12 292,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1742	Перекладка тепловода №100 от участка ст.613 до ст.618	54,00	1020	2043	15 618,75	13 015,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1743	Перекладка тепловода №100 от участка ст.618 до ст.622	78,00	1020	2043	22 560,22	18 800,18	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1744	Перекладка участка тепловода	13,00	1020	2043	3 760,10	3 133,42	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1745	Перекладка участка тепловода	23,00	1020	2043	6 652,40	5 543,67	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1746	Перекладка тепловода №100 от участка ст.657 до ст.659	38,00	1020	2043	10 990,84	9 159,03	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1747	Перекладка тепловода №100 от участка ст.664 до ст.667	48,00	1020	2043	13 883,34	11 569,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1748	Перекладка тепловода №100 от участка ст.667 до ст.671	58,00	1020	2043	16 775,63	13 979,69	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1749	Перекладка тепловода №100 от участка ст.678 до ст.682	64,00	1020	2043	18 511,05	15 425,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1750	Перекладка тепловода №100 от участка ст.682 до ст.686	64,00	1020	2043	18 511,05	15 425,88	Амортизация, прибыль, направленная на

							инвестиции
1751	Перекладка тепловода №100 от участка ст.686 до ст.689	48,00	1020	2043	13 883,34	11 569,45	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1752	Перекладка тепловода №100 от участка ст.689 до ст.693/1	64,00	1020	2043	18 511,05	15 425,88	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1753	Перекладка тепловода №100 от участка ст.693/1 до ст.699	113,00	1020	2043	32 683,45	27 236,21	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
1754	Перекладка тепловода №100 от участка ст.652 до ст.657	54,00	1020	2043	15 618,75	13 015,63	Амортизация, прибыль, направленная на инвестиции
Итого		**66 539,20 м**			**5 189 904,97 тыс. руб. с НДС**	**4 324 922,51 тыс. руб. с НДС**	