Администрация Порецкого
муниципального округа
Чувашской Республики
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

29.04.2026 № 101
с. Порецкое

Чăваш Республикин
Пăрачкав муниципалитет
округĕн администрацийĕ
ЙЫШĂНУ

29.04.2026 № 101
Пăрачкав сали

О проведении публичных слушаний по проекту постановления администрации Порецкого муниципального округа «Об утверждении схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики на период с 2024 по 2038 (актуализация на 2027 год)»

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190–ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Федеральным законом от 20.03.2025 г. № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», решением Собрания депутатов Порецкого муниципального округа Чувашской Республики от 07.04.2023 № С-15/18 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений или публичных слушаний по вопросам градостроительной деятельности на территории Порецкого муниципального округа Чувашской Республики», администрация Порецкого муниципального округа Чувашской Республики п о с т а н о в л я е т :

1. Назначить публичные слушания по проекту постановления администрации Порецкого муниципального округа Чувашской Республики «Об утверждении схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики на период с 2024 по 2038 (актуализация на 2027 год)», на 29 мая 2026 года в 16 часов 30 минут в здании администрации Порецкого муниципального округа по адресу: Чувашская Республика, с. Порецкое, ул. Ленина, д. 3, актовый зал на втором этаже.

Предложения и замечания по проекту постановления администрации Порецкого муниципального округа Чувашской Республики «Об утверждении схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики на период с 2024 по 2038 (актуализация на 2027 год)», а также извещения жителей Порецкого муниципального округа о желании принять участие в публичных слушаниях и выступить на них, следует направлять в письменном виде в администрацию Порецкого муниципального округа до 24.05.2026 года включительно по адресу: 429020, с. Порецкое, ул. Ленина, дом 3, кабинет № 32. Контактный телефон: 8 (83543) 2-10-19.

В предложении по проекту постановления должны содержаться следующие сведения: фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) и адрес лица, направившего предложение, однозначно выраженное мнение, не допускающее двоякого толкования, о внесении каких-либо изменений в проект постановления.

2. Определить отдел строительства, дорожного хозяйства, ЖКХ и экологии Управления по благоустройству и развитию территорий администрации Порецкого муниципального округа

уполномоченным на организацию и проведение публичных слушаний.

Врио заместителя главы администрации - начальника Управления по благоустройству и развитию территорий администрации Порецкого муниципального округа:

1) организовать и провести публичные слушания по проекту постановления «Об утверждении схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики на период с 2024 по 2038 (актуализация на 2027 год)»;

2) обеспечить в установленном законом порядке информирование населения и общественности о проведении публичных слушаний;

3) проект постановления «Об утверждении схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики на период с 2024 по 2038 (актуализация на 2027 год)» разместить на официальном сайте администрации Порецкого муниципального округа Чувашской Республики и в издании «Вестник Поречья»;

4) оформить протокол публичных слушаний, подготовить заключение по результатам публичных слушаний;

3) обеспечить опубликование заключения по результатам публичных слушаний в издании «Вестник Поречья» и на официальном сайте Порецкого муниципального округа Чувашской Республики.

3. Для проведения публичных слушаний назначить:

Председательствующий на слушаниях – Врио заместителя главы администрации - начальника Управления по благоустройству и развитию территорий администрации Порецкого муниципального округа – И.А. Никоноров.

Секретарь публичных слушаний- главный специалист – эксперт отдела строительства, дорожного хозяйства, ЖКХ и экологии Управления по благоустройству и развитию территорий администрации Порецкого муниципального округа – Л.А. Овсянкина.

Докладчик на публичных слушаниях – Врио заместителя главы администрации - начальника Управления по благоустройству и развитию территорий администрации Порецкого муниципального округа – И.А. Никоноров.

4. Опубликовать настоящее постановление в издании «Вестник Поречья» и разместить на официальном сайте Порецкого муниципального округа Чувашской Республики в информационной сети «Интернет».

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Врио заместителя главы администрации - начальника Управления по благоустройству и развитию территорий администрации Порецкого муниципального округа – И.А. Никонорова.

Глава Порецкого муниципального округа Е.В. Лебедев

проект

Администрация Порецкого
муниципального округа
Чувашской Республики
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№
с. Порецкое

Чăваш Республикин
Пăрачкав муниципалитет
округĕн администрацийĕ
ЙЫШĂНУ

№
Пăрачкав сали

Об утверждении схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики на период с 2024 по 2038 (актуализация на 2027 год)

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190–ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в действующей редакции), Федеральным законом от 20.03.2025 г. № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», решением Собрания депутатов Порецкого муниципального округа Чувашской Республики от 07.04.2023 № С-15/18 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений или публичных слушаний по вопросам градостроительной деятельности на территории Порецкого муниципального округа Чувашской Республики», администрация Порецкого муниципального округа п о с т а н о в л я е т :

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики на период с 2024 по 2038 (актуализация на 2027 год), согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Разместить настоящее постановление на официальном сайте Порецкого муниципального округа в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет, опубликовать в издании «Вестник Поречья».

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

Глава Порецкого
муниципального округа Е.В. Лебедев

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Порецкого муниципального округа
Чувашской Республики
на период с 2024 по 2038 годы
(актуализация на 2027 год)

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 2

1. ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. 17

1.1. Часть1. Функциональная структура теплоснабжения. 17

1.1.1. Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. 17

1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии 20

1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения 20

1.2. Часть.2. Источники тепловой энергии 21

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования 21

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 27

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 27

1.2.4. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 27

1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 28

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 33

1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 33

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 36

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 36

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии36

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 37

1.2.12. 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 37

1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них. 37
1.3.1. 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 37
1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 38
1.3.3. 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 40
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 52
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 56
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 56
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 56
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 56
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 62
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 62
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 62
1.3.12. 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 63
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 64
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 67
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 67
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 67

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 68
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .. 68
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 69
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.... 69
1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 69
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) .. 70
1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии. 70
1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории Порецкого муниципального округа 70
1.4.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 72
1.5. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. 72
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 72
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 75
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 75
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 76
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 77
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 81
1.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки. 82
1.6.1. 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 82
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии 84
1.6.3. 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 84

1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 86
1.6.5. 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 86
1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя..... 86
1.7.1. Описание балансов 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..... 86
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 87
1.8. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом..... 88
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии..... 88
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 89
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 89
1.8.4. Описание использования местных видов топлива 89
1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 89
1.8.6. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения..... 89
1.8.7. Приоритетное направление развития топливного баланса 89
1.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения. 90
1.9.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 90
1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 90
1.9.3. Частота отключений потребителей..... 90
1.9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений..... 90
1.9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 90
1.9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом

исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора 92
1.9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении92
1.9.8. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (далее - система мер по повышению надежности) 92
1.10. Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. 95
1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования 95
1.11. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения. 98
1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (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 с учетом последних 3 лет 98
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 99
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 99
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 99
1.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики... 99
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 99
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 100
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 100
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 100

1.12.5. Описание предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 100

2. ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 101

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 101

2.2. 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 101

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 104

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 107

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 107

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов 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 108

3. ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА 109

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 109

3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu 109
3.1.2. Возможности ГИС Zulu 109
3.1.3. Организация графических данных 111
3.1.4. Работа с системами координат и картографическими проекциями 112
3.1.5. Организация семантических данных 112
3.1.6. Представление данных на карте 112
3.1.7. Организация карт 113
3.1.8. Редактирование объектов 113
3.1.9. Векторные оверлейные операции 113

3.1.10. Корректировка растров ... 114
3.1.11. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях ... 114
3.1.12. Модуль ZuluThermo ... 115
3.2. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения ... 116
3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное ... 131
3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть ... 131
3.4.1. Наладочный расчет тепловой сети ... 131
3.4.2. Поверочный расчет тепловой сети ... 132
3.4.3. Конструкторский расчет тепловой сети ... 132
3.4.4. Расчет требуемой температуры на источнике ... 133
3.4.5. Пьезометрический график ... 133
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии ... 144
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку ... 144
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 144
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения ... 145
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения ... 145
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей ... 145
4. ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ... 146
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки ... 146
4.2. 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 источника тепловой энергии ... 154
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей ... 165
5. ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ... 166

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 166

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа 167

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей. 170

6. ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 171

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 171

6.2. 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..... 173

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов..... 173

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии..... 173

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 177

7. ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. 183

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения..... 183

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых

поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей..... 186
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения..... 186
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок..... 186
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок..... 186
7.6. 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 187
7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии 187
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 187
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 187
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии188
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки Порецкого муниципального округа Чувашской Республики малоэтажными жилыми зданиями..... 188
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики 188
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 189
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории Порецкого муниципального округа Чувашской Республики 189
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 189

7.16. 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 190

8. ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ..... 191

8.1. 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) 191

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Порецкого муниципального округа 191

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения191

8.4. 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 192

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения..... 192

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 192

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 193

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 199

8.9. 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..... 199

9. ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ..... 201

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 201

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 201
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 201
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 202
9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 202
9.6. 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 202
10. ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 204
10.1. 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 Порецкого муниципального округа Чувашской Республики 204
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 208
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 208
10.4. Вид топлива, его доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения208
10.5. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения 208
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса 208
11. ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. 209
11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 209
11.2. Метод и результат обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 210
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийных ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 211

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 212
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 214
11.6. Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности 215
11.7. Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности 215
11.8. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия) 221

12. ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.. 223

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 223
12.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 233
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций..... 233
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения..... 237

13. ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА 238

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 238
13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 238
13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 239
13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 240

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 241
13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 242
13.7. 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, муниципального округа, городского округа, города федерального значения) 243
13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 243
13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 243
13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 243
13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 245
13.12. 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 каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения) 246
13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения) 247
13.14. 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 Российского Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях 248
14. ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 249
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 249
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 251
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 251
15. ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ 252

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Порецкого муниципального округа Чувашской Республики 252
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 252
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 253
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации..... 256
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)..... 256
16. ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 257
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 257
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них..... 259
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 266
17. ГЛАВА 17. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... 267
17.1. Сценарии наиболее вероятных аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории Порецкого муниципального округа267
17.2. Применение электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций (при отказе элементов тепловых сетей, при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии)269
17.3. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики с моделированием гидравлических режимов 271
17.3.1. Отказ элементов тепловых сетей 271
17.3.2. Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии..... 312
18. ГЛАВА 18. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 319
18.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения..... 319

18.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения..... 322
18.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 322
19. ГЛАВА 19. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 415

1. ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

1.1. Часть1. Функциональная структура теплоснабжения.

1.1.1. Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.

Теплоснабжение Порецкого муниципального округа осуществляет Общество с ограниченной ответственностью «Объединение предприятий жилищно-коммунального хозяйства» Порецкого муниципального округа (далее – ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа). Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные. Вся договорная конструкция реализуется на территории Порецкого муниципального округа в соответствии с принятыми Государственной службой Чувашской Республики по конкурентной политике и тарифам тарифными решениями об установлении тарифов на потребляемую тепловую энергию.

На территории Порецкого муниципального округа расположены десять централизованных источников тепловой энергии:

- котельная №1 (ШГК) (с. Порецкое, ул. Комсомольская д.60), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №2 (с. Порецкое, ул. Ленина, д.3), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №3 (с. Порецкое, ул. Комсомольская д.6), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №4 (РДК) (с. Порецкое, ул. Ленина, д.4), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная «Интернат» (с. Порецкое, ул. Комсомольская д.5), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №6 (РОВД) (с. Порецкое, ул. Колхозная д.1), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная «МРТП» (с. Порецкое, ул. Ульянова д.137), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №8 (с. Порецкое, ул. Ленина, д.161), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;

- котельная модульная (с. Порецкое, ул. Крылова, д.56), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №10 (с. Порецкое, ул. Кооперативная, д.23), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной №1 (ШГК) проходит по пер. Спортивный, пер. Школьный и ул. Ленина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, школу, административное здание и детский сад.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной №2 проходит по ул. Ленина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: административные здания и гараж.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной №3 проходит по ул. Комсомольская и ул. Ульянова. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания и магазин.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной №4 (РДК) проходит по ул. Ленина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением клуб.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной «Интернат» проходит по ул. Комсомольская. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: административные здания и предприятие общественного питания.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной №6 (РОВД) проходит по ул. Колхозная и ул. Ульянова. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: административные здания и жилое здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной «МРТП» проходит по ул. Крупской и ул. Ульянова. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, детский сад, производственные здания и гараж.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной №8 проходит по ул. Ленина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением жилые здания.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной модульная проходит по ул. Крылова. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением жилое здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельной №10 проходит по ул. Кооперативная. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением жилое здание.

Существующие зоны действия централизованных источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа указаны на Рис. 1.1.

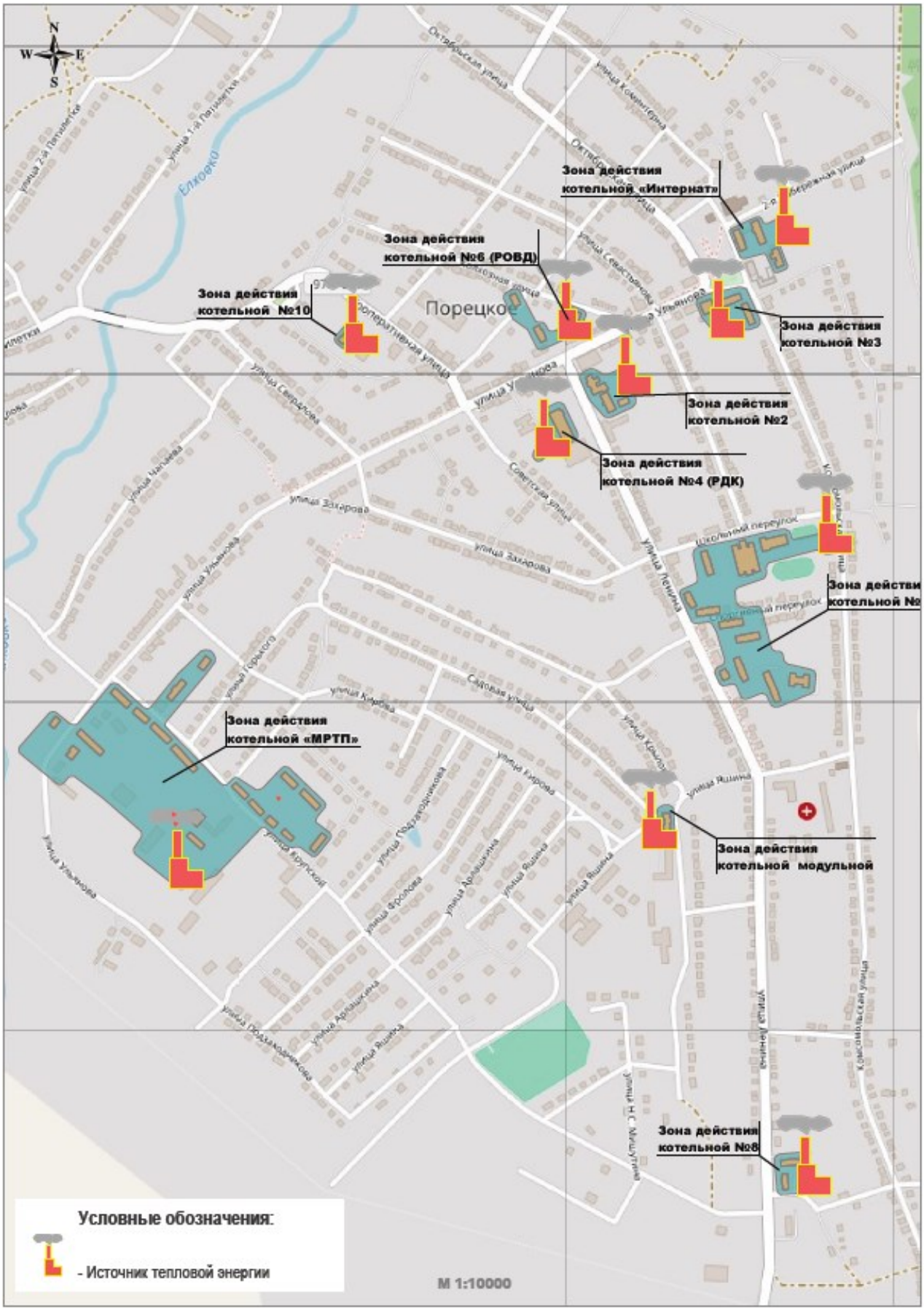


Рис. 1.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и централизованных источников тепловой энергии – котельных Порецкого муниципального округа.

1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии

Помимо регулируемой теплоснабжающей организации на территории Порецкого муниципального округа имеются организации, имеющие в собственности или ином законном основании котельные производственно-отопительного назначения. Котельные обеспечивают производство тепловой энергии с целью отопления административных и производственных корпусов, вспомогательных помещений на балансе которых они находятся. Таким образом, отпуск тепловой энергии «на сторону» (товарный отпуск) не производится, обеспечивается покрытие исключительно собственных нужд здания, следовательно, и регулируемая деятельность в сфере теплоснабжения не осуществляется.

Табл. 1. Источники тепловой энергии, обеспечивающие теплом собственные здания общественной застройки на территории Порецкого муниципального округа

№ пп	Наименование теплоисточника	Марка котла	Наименование объекта	Адрес	Категория потребителей
1	Котельная	RSA100 (3 шт)	МБОУ «Анастасовская СОШ»	Порецкий МО, с. Анастасово, ул. Анастасово-2, д.98а	образовательное учреждение
2	Котельная	NOBEL ECON750 (2 шт) NOBEL ECON100 (1 шт)	Больница	Нет данных	учреждение здравоохранения
3	Котельная	Сигнал КОВ-50 (1 шт), КОВ-100 (2 шт)	МБОУ «Кудеихинская СОШ»	Порецкий МО, с. Кудеиха, ул. Советская, д.58	образовательное учреждение
4	Котельная	КОВ-100СТ «Сигнал» (2 шт)	МБОУ «Напольновская СОШ»	Порецкий МО, с. Напольное, ул. Ленина, д.19В	образовательное учреждение
5	Котельная	МИКРО-М 100 (2 шт)	МАОУ «Семёновская СОШ»	Порецкий МО, с. Семеновское, ул.Азина, д.1	образовательное учреждение

Тепловые зоны производственных котельных в перспективе не будут изменяться, как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничивается частным сектором с газовыми теплогенераторами или печным отоплением.

В качестве источника горячего водоснабжения используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

1.2. Часть.2. Источники тепловой энергии.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа представлена в Табл. 1.1.

Табл. 1.1. Структура основного оборудования источников тепловой энергии.

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Марка и количество основного оборудования
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	Unical ELLPRX 1100 (1 шт.), ВК-21 (1 шт.), Alpha E970 (1 шт.)
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	КОВ-100 (1 шт.), RS-A100 (1 шт.), КОВ-100 (1 шт.)
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	КОВ-100 (3 шт.)
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	КОВ-100 (2 шт.)
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	МИКРО 100 (1 шт.), МИКРО 200 (3 шт.)
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	КОВ-100 (2 шт.)
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	Alpha E970 (2 шт.), Unicall Ellprex E970 (2 шт.)
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	КОВ-100 (3 шт.)
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	КОВ-100 (2 шт.)
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	КОВ-100 (2 шт.)

Табл. 1.2. Технические характеристики котлов Unical ELLPRX 1100

Производитель	Италия
Сборка	Италия (IT)
Исполнение	Напольный
Место установки	В помещении, в утепленном контейнере, в модуле
Тип	Универсальный, комбинированный
Режим работы	Основной
Максимальное рабочее давление, бар	6
Тип топлива	Дизельное топливо/газ (зависит от типа навесной горелки)
Материал теплообменника	Сталь
КПД, %	93,9
Максимальная рабочая температура, С	110

Тип горелки	Наддувная
Отапливаемая площадь, м2	11000
Минимальная тепловая мощность, кВт	860
Максимальная тепловая мощность, кВт	1100
Объем воды, л	1040
Длина, мм	2346
Ширина, мм	1352
Высота, мм	1540
Вес, кг	1821

Табл. 1.3. Технические характеристики котлов ВК-21

Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/час)	2,0 (1,720)
Расчетные виды топлива и их теплота сгорания, МДж/м^3, (ккал/м^3)	Газ природный 36,000 (8604) ГОСТ 5542-2014
Расход топлива при номинальной теплопроизводительности, м3/час:	
- газ природный	220,0
Объем отапливаемого помещения, м^3	50000
Аэродинамическое сопротивление котла при номинальной теплопроизводительности, не более, Па	550
Номинальное разряжение за котлом, Па (мбар)	20…50 (0,2…0,5)
Рабочее давление воды, МПа (кгс/см2)	0,6 (6,0)
Минимальное рабочее давление воды при максимальной температура воды на выходе из котла – 115 °С, МПа (кгс/см2)	0,35 (3,5)
Номинальная температура воды на выходе из котла, °С	95
Номинальная температура воды на входе в котел, °С	70
Максимальная температура воды на выходе из котла, °С	115
Минимальная температура воды на входе в котел, °С	60
Номинальный расход воды через котел, м3/час (т/ч)	70,9 (68,8)
Минимальный расход воды через котел, м3/час (т/ч)	44,3 (43,0)
Номинальное гидравлическое сопротивление при перепаде температур ΔТ=25˚С, кПа (кгс/см2)	30,0 (0,31)
КПД, не менее, %	91
Температура уходящих газов, °С	120…200
Коэффициент избытка воздуха, о.е.	1,15
Объем воды, не более, м^3	1,54

Поверхность нагрева, м^2	52,8
Габаритные размеры в обмуровке, мм:	
- длина	3230
- ширина	1660
- высота	1960
Габаритные размеры топочной камеры, мм:	
- длина	2400
- диаметр	1020
Присоединительные размеры:	
- входной и выходной патрубок по водяному тракту, DN	100
- патрубок предохранительного клапана и их количество, DN x шт.	50x2
- газоотводящий канал (ширина x высота), мм	500x400
Масса (без воды), не более, кг	5000

Табл. 1.3. Технические характеристики котлов Alpha E970

Производитель	Италия
Номинальная тепловая мощность (мин/макс) кВт	750 ÷ 970
Вес:	1553
Мощность горелки (мин/макс) кВт:	815 - 1060
Тип горелки	навесная (наддувная)
Объем котла, л:	836
Гидравлическое сопротивление, м вод. столба:	0,24 - 0,41
Аэродинамическое сопротивление, мм вод. столба:	26 - 43
Максимальное рабочее давление:	6
Объем камеры сгорания м3	0,656
Обслуживаемая площадь, м2	9700
Количество контуров	Одноконтурные
Исполнение	Горизонтальные
Диаметр дымохода, мм	350
Монтаж	Напольный
Тип розжига	электророзжиг (автоматический)

Табл. 1.4. Технические характеристики котлов КОВ-100

Мощность котла кВт	98
Отапливаемая площадь в кв.м	1000
Максимальный расход газа, м3/ч	11,9
Средний расход газа, м3/ч	6
Объем воды, вмещаемый котлом, V, л	100
Коэффициент полезного действия, η, %, не менее	89
Вид топлива	Природный газ по ГОСТ 5542-2014

Номинальное давление природного газа на входе в котел, Па	1300
Диапазон давлений природного газа, Па	600...1800
Рабочее давление воды, Рраб., в системе отопления, МПа, не более	0,3
Диапазон регулирования теплопроизводительности, % Nном.	от 25…100
Диапазон регулирования температуры воды на выходе из котла, °С	40…90
Максимальное разряжение воздуха за котлом, Па	до 40
Рекомендуемый диапазон разряжения воздуха за котлом, Па	7…15
Температура продуктов сгорания на выходе из котла, °С, не менее	110
Резьба патрубков подвода и отвода воды по ГОСТ 6357-81	G2 -B
Диаметр дымохода, мм	220
Резьба штуцера для подвода газа по ГОСТ 6357-81	G1-B
Масса, кг, не более	230
Габаритные размеры без упаковки (ГхШхВ) мм, не более	812x683x1256

Табл. 1.5. Технические характеристики котлов RS-A100

Тепловая мощность, кВт	99
КПД, не менее, %	93
Площадь поверхности нагрева, м²	9,2
Номинальное давление газа на входе:	
-газ природный, мм.вод.ст.	250
-газ сжиженный, мм.вод.ст.	280
Расход:	
-газ природный, м³/час	11,6
-газ сжиженный, кг/час	8,6
Температура теплоносителя обратка (мин.)/подача (макс.), С°	+60/+95
Водяной объем котла, л	16,0
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,6
Номинальный расход теплоносителя через котел, м³/час	4,2
Гидравлическое сопротивление, МПа	0,05
Объем топки, м³	0,05
Температура уходящих газов, С°	110
Коэффициент избытка воздуха	1,8-2,2
Напряжение, В	220
Потребляемая мощность не более, Вт	55
Масса котла, не более, кг	205

Табл. 1.6. Технические характеристики котлов МИКРО 100

Мощность, кВт	100
Площадь отопления, м2	1000
Обогреваемый объем, м3	3000
Номинальная теплопроизводительность, МВт	0.1
Номинальный расход природного газа, МДж\м3	10.9

Номинальное давление газа, кПа	1.8
КПД	92
Номинальное разрежение за котлом, Па	10
Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности, С	160
Содержание оксида углерода в сухих уходящих газах в пересчете на коэфф. избытка воздуха равный 1, мг\м3	10
Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в пересчете на коэфф. избытка воздуха равный 1, мг\м3	160
Длина (глубина), мм	880
Ширина, мм	520
Высота, мм	1380
Выход воды из котла (присоединительные размеры)	Dy 50
Вход воды в котел (присоединительные размеры)	Dy50
Слив из котла (присоединительные размеры)	G1/2`-Н.
Выход предохранительного клапана (присоединительные размеры)	G3/4``-Вн.
Размер Н1, мм	1190
Выход дымовых газов, мм	198
Масса котла в сборе (теплообменник горелка облицовка теплоизоляция котловая автоматика), кг	315
Материал	Сталь
Тип автоматики	Энергозависимая Honeywell(США)
Максимальная температура нагрева воды, С	95
Регулирование мощности	Двухступенчатое

Табл. 1.6. Технические характеристики котлов МИКРО 200

Мощность, кВт	200
Площадь отопления, м2	2000
Обогреваемый объем, м3	6000
Номинальная теплопроизводительность, МВт	0.2
Номинальный расход природного газа, МДж\м3	21.8
Номинальное давление газа, кПа	2.3
КПД	92
Номинальное разрежение за котлом, Па	10
Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности, С	160
Содержание оксида углерода в сухих уходящих газах в пересчете на коэфф. избытка воздуха равный 1, мг\м3	10
Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в пересчете на коэфф. избытка воздуха равный 1, мг\м3	160
Длина (глубина), мм	880
Ширина, мм	830

Высота, мм	1380
Выход воды из котла (присоединительные размеры)	Dy 50
Вход воды в котел (присоединительные размеры)	Dy50
Слив из котла (присоединительные размеры)	G 1/2`-H.
Выход предохранительного клапана (присоединительные размеры)	G1 1/4``-Вн.
Размер H1, мм	1230
Выход дымовых газов, мм	248
Масса котла в сборе (теплообменник горелка облицовка теплоизоляция котловая автоматика), кг	455
Материал	Сталь
Тип автоматики	Энергозависимая (требует подключения к электричеству) Honeywell (США)
Максимальная температура нагрева воды, С	95
Гарантия, лет	2
Срок службы, лет	15
Регулирование мощности	Одноступенчатое

Табл. 1.7. Технические характеристики котлов Unicall Ellprex E970

Мощность максимальная полезная, кВт	970
Обслуживаемая площадь, м2	9700
КПД,%	93
Мощность максимальная полная, кВт	1043
Мощность минимальная полезная, кВт	750
Мощность минимальная полная, кВт	815
Тип топлива	Газ, сжиженный газ, отработанное масло, дизель, мазут, нефть, газовый конденсат, печное топливо
Теплообменник	Стальной
Конструкция	Двухходовой, жаротрубный
Количество контуров	Одноконтурный
Монтаж	Напольный
Тип розжига	Электророзжиг (автоматический)
Тип горелки	Навесная (наддувная)
Максимальное давление в контуре отопления, бар	6
Вес без упаковки, кг	1553
Высота	1622
Глубина	2379
Ширина 1	1122
Диаметр дымохода, мм	350
Диаметр трубы отопления, мм (дюйм)	125 [5"]

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в Табл. 1.8.

Табл. 1.8. Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	4,38
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,258
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,258
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,172
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,602
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,172
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	3,44
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,258
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,172
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,172

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии связаны с режимной наладкой горелочных устройств: подбор параметров подачи используемого топлива и воздуха с целью полного и качественного сгорания в топке котлов, как следствие недопущение превышения вредных выбросов в атмосферу.

1.2.4. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные, хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в Табл. 1.9.

Табл. 1.9. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	3,369	0,080	3,289
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,255	0,006	0,249
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,255	0,006	0,249
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,170	0,004	0,166
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,590	0,010	0,580
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,172	0,004	0,168
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	3,154	0,078	3,076
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,255	0,006	0,249
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,170	0,004	0,166
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,172	0,004	0,168

1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

В Табл. 1.10 – Табл. 1.19 представлена информация о сроках ввода в эксплуатацию тепломеханического оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников тепловой энергии – котельной №1 (ШГК), котельной №2, котельной №3, котельной №4 (РДК), котельной «Интернат», котельной №6 (РОВД), котельной «МРТП», котельной №8, котельной модульная и котельной №10.

Табл. 1.10. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной №1 (ШГК).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №1 (ШГК)		
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Тип котла	Unical ELLPRX 1100	ВК-21	Alpha E970

Год ввода в эксплуатацию	2023	2008	2008
Расчетный ресурс котла, час			
Расчетный срок службы, лет	20	10	12
Фактический срок эксплуатации, лет	2	17	17
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов			
Год продления ресурса			
Мероприятия по продлению ресурса			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно		2025	2026
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.11. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной №2).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №2		
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Тип котла	КОВ-100	RS-A100	КОВ-100
Год ввода в эксплуатацию	2006	2015	2022
Расчетный ресурс котла, час			
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	19	10	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов			
Год продления ресурса			
Мероприятия по продлению ресурса			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2026	2027	2035
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.12. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной №3).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №3		
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Тип котла	КОВ-100	КОВ-100	КОВ-100
Год ввода в эксплуатацию	2019	2021	2022
Расчетный ресурс котла, час			
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	6	4	3
Год последнего освидетельствования при допуске в			

эксплуатацию после ремонтов			
Год продления ресурса			
Мероприятия по продлению ресурса			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2034	2036	2037
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.13. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной №4 (РДК)).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №4 (РДК)	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	КОВ-100	КОВ-100
Год ввода в эксплуатацию	2022	2022
Расчетный ресурс котла, час		
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	3	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов		
Год продления ресурса		
Мероприятия по продлению ресурса		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2037	2035
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.14. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной «Интернат»).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная «Интернат»			
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Тип котла	МИКРО 100	МИКРО 200	МИКРО 200	МИКРО 200
Год ввода в эксплуатацию	2022	2006	2023	2024
Расчетный ресурс котла, час				
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	3	19	2	1
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов				

Год продления ресурса				
Мероприятия по продлению ресурса				
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2037	2025	2038	2039
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла				

Табл. 1.15. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной №6 (РОВД)).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №6 (РОВД)	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	КОВ-100	КОВ-100
Год ввода в эксплуатацию	2022	2022
Расчетный ресурс котла, час		
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	3	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов		
Год продления ресурса		
Мероприятия по продлению ресурса		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2037	2037
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.16. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной «МРТП»).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная «МРТП»			
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Тип котла	Alpha E970	Alpha E970	Unicall Ellprex E970	Unicall Ellprex E970
Год ввода в эксплуатацию	2016	2019	2022	2022
Расчетный ресурс котла, час				
Расчетный срок службы, лет	12	12	25	25
Фактический срок эксплуатации, лет	9	6	3	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов				
Год продления ресурса				
Мероприятия по продлению ресурса				

Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2026	2029	2032	2032
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла				

Табл. 1.17. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной №8).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №8		
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Тип котла	КОВ-100	КОВ-100	КОВ-100
Год ввода в эксплуатацию	2019	2021	2022
Расчетный ресурс котла, час			
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	6	4	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов			
Год продления ресурса			
Мероприятия по продлению ресурса			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2034	2035	2037
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.18. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной модульная).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная модульная	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	КОВ-100	КОВ-100
Год ввода в эксплуатацию	2022	2022
Расчетный ресурс котла, час		
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	3	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов		
Год продления ресурса		
Мероприятия по продлению ресурса		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2037	2037
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и		

демонтажу котла		

Табл. 1.19. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельной №10).

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №10	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	КОВ-100	КОВ-100
Год ввода в эксплуатацию	2019	2022
Расчетный ресурс котла, час		
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	6	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов		
Год продления ресурса		
Мероприятия по продлению ресурса		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2034	2037
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на существующих источниках тепловой энергии Порецкого муниципального округа отсутствуют.

1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Отпуск тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа осуществляется качественно-количественным регулированием по отопительному графику.

Утверждённый температурный график работы газовых котельных в зависимости от температуры наружного воздуха предоставлен на рисунке ниже.

Температура наружного воздуха	-45	-44	-43	-42	-41	-40	-39	-38	-37	-36	-35	-34	-33	-32	-31	-30	-29	-28	-27	-26	-25	-24	-23	-22	-21	-20
Температура подающей сети	95,0	94,1	93,1	92,2	91,3	90,3	89,4	88,4	87,5	86,5	85,5	84,6	83,6	82,6	81,7	80,7	79,7	78,7	77,7	76,8	75,8	74,8	73,8	72,7	71,7	70,7
Температура обратной сети	70,0	69,5	68,9	68,3	67,8	67,2	66,7	66,1	65,5	65,0	64,4	63,8	63,2	62,6	62,1	61,5	60,9	60,3	59,7	59,1	58,4	57,8	57,2	56,6	56,0	55,3

Температура наружного воздуха	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
Температура подающей сети	69,7	68,7	67,6	66,6	65,6	64,5	63,4	62,4	61,3	60,3	59,2	58,1	57,0	55,9	54,8	53,7	52,5	51,4	50,2	49,1
Температура обратной сети	54,7	54,0	53,4	52,7	52,1	51,4	50,8	50,1	49,4	48,7	48,0	47,3	46,6	45,9	45,2	44,4	43,7	42,9	42,2	41,4

Температура наружного воздуха	1	2	3	4	5	6	7	8
Температура подающей сети	47,9	46,7	45,5	44,3	43,1	41,9	40,6	39,3
Температура обратной сети	40,6	39,8	39,0	38,2	37,3	36,5	35,6	34,7

Рис. 1.2. Температурный график работы газовых котельных в зависимости от температуры наружного воздуха

Проанализировав состояние технологического оборудования и тепловых сетей централизованных источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа, рекомендуем оставить без изменения температурные графики 95-70 ^{0}С.

Расчетный температурный график представлен в Табл. 1.20.

Табл. 1.20. Расчетный температурный график 95-70 ºС

Температура наружного воздуха, ºС	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, ºС	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, ºС
10	40	35
9	42	36
8	43	37
7	45	38
6	47	39
5	48	40
4	50	41
3	51	42
2	53	43
1	54	44
0	56	45
-1	57	46
-2	59	47
-3	60	48
-4	61	49
-5	63	50
-6	64	51
-7	66	52
-8	67	53
-9	68	54
-10	70	55
-11	71	55
-12	73	56
-13	74	57
-14	75	58
-15	77	59
-16	78	60
-17	79	60
-18	81	61
-19	82	62
-20	83	63
-21	85	64
-22	86	65
-23	87	65
-24	89	66
-25	90	67
-26	91	68
-27	92	68
-28	94	69
-29	95	70

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Показателями степени загрузки котельной являются коэффициент использования установленной мощности, коэффициент загрузки оборудования при расчётной температуре наружного воздуха, число часов использования установленной мощности.

Число часов использования установленной мощности – это время, которое потребуется для годовой выработки тепловой энергии при работе котельной на полную мощность.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности – это отношение годовой выработки тепловой энергии к максимально- возможной выработке при работе котельной на полную мощность в течении 7860 часов (с учётом продолжительности текущего ремонта 900 час.).

Коэффициент загрузки котлов при расчётной температуре наружного воздуха – это отношении фактической расчётной тепловой нагрузки котлов (с учётом потерь и собственных нужд) к установленной тепловой мощности котельной.

Среднегодовая загрузка котлоагрегатов котельных, являющихся централизованными источниками тепла, представлена в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Число часов использования УТМ	Среднегодовая загрузка оборудования
		Гкал/ч	Гкал	час	%
1	Котельная №1 (ШГК)	4,38	4155,284	949	12,1
2	Котельная №2	0,258	505,969	1961	25,0
3	Котельная №3	0,258	471,263	1827	23,2
4	Котельная №4 (РДК)	0,172	640,67	3725	47,4
5	Котельная «Интернат»	0,602	701,855	1166	14,8
6	Котельная №6 (РОВД)	0,172	467,957	2721	34,6
7	Котельная «МРТП»	3,440	3686,602	1072	13,6
8	Котельная №8	0,258	293,97	1139	14,5
9	Котельная модульная	0,172	233,717	1359	17,3
10	Котельная №10	0,172	170,093	989	12,6

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Централизованные источники тепловой энергии не оснащены приборами учета отпуска тепловой энергии.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Информация о статистике отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии Котельная №1 (ШГК), Котельная №2, Котельная №3, Котельная №4 (РДК), Котельная «Интернат», Котельная №6 (РОВД), Котельная «МРТП», Котельная №8, Котельная модульная, Котельная №10 Порецкого муниципального округа не предоставлена.

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствует.

1.2.12. 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

На территории Порецкого муниципального округа отсутствуют действующие объекты с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

1.3.1. 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

На территории Порецкого муниципального округа наиболее распространены 2-х трубная без ГВС и 4-х трубная закрытая системы теплоснабжения, отпуск тепловой энергии осуществляется от котельных по распределительным тепловым сетям до потребителей через ИТП.

Тепловые сети источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа выполнены в надземном, подземно-канальном и подвальном исполнении с внутренними диаметрами трубопроводов от D=0,051 м до D=0,207 м.

В качестве тепловой изоляции используются маты минераловатные прошивные марки 125 и пенополиуретан, гидроизоляцией служит полиэтилен и рубероид соответственно. Тепловая изоляция трубопроводов находится в ветхом состоянии. Значительная часть проложенных трубопроводов находится без теплоизоляции. Компенсация температурных удлинений осуществляется П – образными компенсаторами и углами поворота.

Табл. 1.22. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Год ввода в эксплуатацию тепловых сетей и сетей ГВС	Протяженность тепловых сетей в 2хтрубном исчислении	Средний процент износа тепловых сетей	Процент надземного исполнения/ подземного исполнения	Количество потребителей (МКД, адм.зд, юр.л.)
Котельная №1 (ШГК)	1990	1914/1681/233	80	32/68	МКД (8 шт), админ. зд. (3 шт)
Котельная №2	1985	51/51/0	61	69/31	Адм.зд. (3 шт)
Котельная №3	1981, 1986	78/78/0	40	0/100	МКД (2 шт.)

Котельная №4 (РДК)	2008	57/57/0	52	100/0	1
Котельная «Интернат»	1966, 2005	195/195/0	64	30/70	Детский дом (1 шт.);Спортзал (1 шт) Адм.зд (1 шт)
Котельная №6 (РОВД)	1995	180/180/0	100	100/0	3
Котельная «МРТП»	1980-1999	2179/2179/0	80	68/32	МКД (16 шт); Юр.л.(2 шт);Детский сад (1 шт.)
Котельная №8	1988, 1999	175/175/0	100	37/63	МКД (2 шт)
Котельная модульная	1988	43/43/0	90	0/100	МКД (1 шт)
Котельная №10	1999	29	100	100/0	МКД (1 шт)

Табл. 1.23. Виды присоединения тепловых сетей

Обслуживающая организация	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С		Тип
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	95	70	2-х трубная без ГВС
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	95	70	2-х трубная без ГВС
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	95	70	2-х трубная без ГВС
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	95	70	4-х трубная закрытая от ЦТП
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	95	70	2-х трубная без ГВС
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	95	70	2-х трубная без ГВС
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	95	70	2-х трубная без ГВС
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	95	70	2-х трубная без ГВС
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	95	70	2-х трубная без ГВС

1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии представлена на Рис. 1.3 и в электронной модели теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

Рис. 1.3. Существующие схемы тепловых сетей в зоне действия централизованных источников тепловой энергии – котельных Порецкого муниципального округа

1.3.3. 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

Информация по параметрам тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки в разрезе источников представлена в таблице ниже

Таблица 1.24 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Котельная №1 (ШГК)									
Котельная №1 (ШГК) - КТО «ФСК»	0,207	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
КТО «ФСК» - ТК-1-гвс	0,081	127	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1-гвс - Задв1-ТК-1	0,081	0,01	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-ТК-1 - пер. Школьный, 4а	0,081	18	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
КТО «ФСК» - ТК-1	0,15	127	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - Задв2-ТК-1	0,081	0,01	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-ТК-1 - пер. Школьный, 4а	0,081	18	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - Задв3-ТК-1	0,15	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв3-ТК-1 - УТ1	0,15	22	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ1 - УТ2	0,15	21	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - Задв1-УТ2	0,1	0,01	2001	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-УТ2 - пер. Школьный, 4	0,1	5	2001	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - Задв2-УТ2	0,15	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-УТ2 - УТ3	0,15	21	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - УТ4	0,15	78	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ТК-2	0,1	98	2012	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - Задв-ТК-2	0,069	0,01	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-2 - ул. Ленина, 59	0,069	8	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - УТ5	0,1	100	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ5 - ул. Ленина, 55	0,1	15	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ5 - ТК-3	0,1	66	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-3 - Задв-ТК-3	0,1	0,01	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-3 - пер. Школьный, 2	0,1	12	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ТК-4	0,1	20	2012	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
ТК-4 - Задв-ТК-4	0,051	0,01	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-4 - пер. Спортивный, 1	0,051	35	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-4 - УТ6	0,1	16	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ6 - УТ7	0,1	34	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ7 - Задв-УТ7	0,051	0,01	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ7 - УТ8	0,051	23	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ8 - пер. Спортивный, 2	0,051	10	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ7 - Задв-УТ9	0,1	37	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ9 - УТ9	0,1	0,01	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ9 - ТК-6	0,15	38	1990	Пенополиуретан		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-6 - Задв1-ТК-6	0,081	0,01	2002	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-ТК-6 - ул. Ленина, 75	0,081	20	2002	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-6 - Задв2-ТК-6	0,1	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-ТК-6 - ТК-7	0,1	32	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-7 - Задв-ТК-7	0,081	0,01	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Задв-ТК-7 - ул. Ленина, 77	0,081	14	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-7 - ТК-8	0,081	45	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-8 - Задв-ТК-8	0,069	0,01	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-8 - УТ11	0,069	50	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ11 - ул. Ленина, 73	0,051	17	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ9 - УТ10	0,051	18	1990	Пенополиуретан		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ10 - ТК-5	0,051	54	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-5 - Задв-ТК-5	0,051	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-5 - ул. Ленина, 77/1	0,051	12	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №2									
Котельная №2 - УТ1	0,1	3	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - УТ2	0,081	1	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - УТ3	0,081	37	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - УТ4	0,081	2,5	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ул. Ленина, 3	0,069	5	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ4 - Задв-УТ4	0,051	0,01	2004	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ4 - УТ5	0,051	9	2004	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ5 - ул. Ленина, 1	0,051	10	2004	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,051	0,01	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - УТ6	0,051	4	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ6 - ул. Ленина, 3а	0,051	19	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №3									
Котельная №3 - ТК-1	0,1	18	1981	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - Задв-ТК-1	0,069	0,01	1986	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-1 - ул. Комсомольская, 6	0,051	56	1986	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - ТК-2	0,1	23	1981	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - Задв1-ТК-2	0,069	0,01	2011	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-ТК-2 - ул. Ульянова, 1	0,069	37	2011	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - Задв2-ТК-2	0,051	0,01	1981	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-ТК-2 - ул. Ульянова, 5	0,051	12	1981	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Котельная №4 (РДК)									
Котельная №4 (РДК) - ул. Ленина, 4	0,1	57	2008	Пенополиуретан	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная «Интернат»									
Котельная «Интернат» - УТ1	0,1	7	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - ПТО «Интернат»	0,1	3	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,1	0,01	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - УТ2	0,1	25	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ2 - ул. Комсомольская, 5 с1	0,069	12	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - ТК-1	0,069	10	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1-гвс - ул. Комсомольская, 5 с1	0,027	40	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - Задв-УТ2	0,069	0,01	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - Задв-УТ3	0,081	0,01	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ3 - ТК-2	0,081	45	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - ул. Комсомольская, 5 с2	0,081	20	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - ул. Комсомольская, 5 с4	0,081	7	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ2 - УТ3	0,069	6	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №6 (РОВД)									
Котельная №6 (РОВД) - ул. Колхозная, 1	0,051	30	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №6 (РОВД) - УТ1	0,081	99	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,051	0,01	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - ул. Ульянова, 32	0,051	5	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв1	0,051	84	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1 - ул. Колхозная, 11	0,051	12	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная МРТП									
Котельная «МРТП» - УТ1	0,125	96	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,1	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - УТ16	0,1	113	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ16 - К-4	0,1	215	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
К-4 - Задв-ТК-9	0,1	16	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-9 - ТК-9	0,1	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
ТК-9 - ТК-10	0,069	32	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-10 - ул. Крупской, 16	0,069	7	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-10 - Задв-ТК-10	0,051	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-10 - ул. Крупской, 13А	0,051	53	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-9 - ТК-8	0,1	12	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-8 - Задв-ТК-8	0,069	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-8 - ТК-11	0,069	50	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-12 - ул. Крупской, 9	0,069	9	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-12 - Задв-ТК-11	0,069	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-11 - ул. Крупской, 11А	0,069	65	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-11 - ул. Крупской, 7А	0,069	7	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-8 - ТК-7	0,051	40	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-7 - Задв-ТК-7	0,051	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-7 - ул. Крупской, 7	0,051	7	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-7 - ул. Крупской, 5	0,051	25	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ1 - УТ2	0,125	48	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - К-2	0,125	5	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - Задв1-К-2	0,051	1	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-К-2 - УТ4	0,051	38	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ул. Ульянова, 137	0,051	5	2023	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ул. Ульянова, 137с1	0,051	20	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - Задв2-К-2	0,1	1	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-К-2 - УТ5	0,1	15	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ5 - ТК-1	0,1	29	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - УТ6	0,1	227	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ6 - ул. Ульянова, 135	0,1	52	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ6 - Задв-УТ5	0,069	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ5 - УТ7	0,081	29	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ7 - Задв-УТ6	0,081	1	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ8 - УТ9	0,051	48	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
ТК-5 - Задв-ТК-5	0,051	0,01	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-5 - ул. Ульянова, 150	0,051	18	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - К-3	0,125	34	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
К-3 - Задв-К-3	0,1	1	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-К-3 - ТК-2	0,1	62	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - Задв-ТК-2	0,1	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-2 - ул. Крупской, 67	0,1	42	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - УТ10	0,1	108	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ10 - ТК-3	0,069	4	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-3 - Задв-ТК-3	0,069	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-3 - УТ11	0,069	37	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ11 - ул. Крупской, 69	0,069	15	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ11 - ул. Крупской, 71	0,069	60	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ10 - УТ12	0,1	38	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ12 - Задв-УТ10	0,1	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Задв-УТ10 - Задв2	0,1	148	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2 - УТ13	0,1	29	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ9 - ТК-5	0,051	126	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ13 - УТ14	0,1	17	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ14 - ул. Крупской, 26А	0,069	3	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ14 - УТ15	0,069	39	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-6 - Задв-ТК-6	0,069	0,01	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-6 - ул. Крупской, 28	0,081	36	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ12 - ТК-4	0,1	60	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-4 - Задв1-ТК-4	0,1	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-ТК-4 - ул. Крупской, 73	0,1	60	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-4 - Задв2-ТК-4	0,069	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-ТК-4 - ул. Ульянова, 133	0,069	40	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ15 - ТК-6	0,069	8	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-11 - ТК-12	0,069	24	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
К-2 - УТ3	0,125	1	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ6 - УТ8	0,051	8	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №8									
Котельная №8 - УТ1	0,125	13	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - ТК-1	0,125	12	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - Задв-ТК-1	0,051	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-1 - ул. Ленина, 163	0,051	19	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,051	0,01	1999	Пенополиуретан		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - ул. Ленина, 161	0,051	52	1999	Пенополиуретан	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная модульная									
Котельная модульная - УТ1	0,051	3	2002	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - ул. Крылова, 56	0,069	40	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №10									
Котельная №10 - ул. Кооперативная, 23	0,051	29	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях, строительных особенностей тепловых камер и павильонов представлено в таблице ниже.

Таблица 1.25 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
												Чугунных	Стальных				Стальные											
													С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом									
Котельная №1 (ШГК)																												
ТК-1	подз.						ж/б				50, 80, 150	2, 2, 2																
УТ1	подз.																											
УТ2	подз.										100, 150	2, 2																
УТ3	подз.																											
УТ4	подз.																											
ТК-2	подз.						ж/б				50	2																
УТ5	подз.																											
ТК-3	подз.						ж/б				50	2																
ТК-4	подз.						ж/б				50	2																
УТ6	подз.																											
УТ7	надз.										50	2																
УТ8	подз.																											
УТ9	надз.										100	2																

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
												Чугунных	Стальных				Стальные											
													С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом									
ТК-6	подз.										80, 100	2, 2																
ТК-7	подз.						ж/б				80	2																
ТК-8	подз.						ж/б				80	2																
УТ11	подз.																											
УТ10	подз.																											
ТК-5	подз.						ж/б				50	2																
Котельная №2																												
УТ1	надз.										50	2																
УТ2	подз.																											
УТ3	подз.																											
УТ4	подз.										50	2																
УТ5	подз.																											
УТ6	надз.																											
Котельная №3																												
ТК-1	подз.						к				80	1				50	1											
ТК-2	подз.						к				50, 50	2, 2																
Котельная «Интернат»																												
УТ1	надз.										100	2																
УТ2	надз.										80	2																
ТК-1	подз.						к																					
ТК-2	подз.						к																					
УТ3	надз.										80	2																

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
												Чугунных	Стальных				Стальные											
													С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом									
Котельная №6 (РОВД)																												
УТ1	надз.										50	2																
Котельная МРТП																												
УТ1	надз.										100	2																
УТ16	надз.																											
ТК-9	подз.						ж/б				100	2																
ТК-10	подз.						ж/б				50	2																
ТК-8	подз.						ж/б				80	2																
ТК-11	подз.						ж/б																					
ТК-7	подз.						ж/б				50	2																
УТ2	надз.																											
УТ4	надз.																											
УТ5	подз.																											
ТК-1	подз.						ж/б																					
УТ6	надз.										80	2																
УТ7	подз.										50	2																
ТК-5	подз.						ж/б				50	2																
ТК-2	подз.						ж/б				100	2																
УТ10	надз.																											
ТК-3	подз.						ж/б				80	2																
УТ11	подз.																											
УТ12	надз.										100	2																
УТ9	подз.																											
УТ13	подз.										100	2																

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
												Чугунных	Стальных				Стальные											
													С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом									
УТ14	подз.																											
ТК-6	подз.						ж/б				80	2																
ТК-4	подз.						ж/б				80, 80	2, 2																
УТ15	подз.																											
ТК-12	подз.						ж/б				80	2																
УТ3	надз.										50, 100	2, 2																
УТ8	подз.																											
Котельная №8																												
УТ1	надз.										50	2																
ТК-1	подз.						ж/б				50	2																
Котельная модульная																												
УТ1	подз.																											

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Строительные конструкции тепловых пунктов, тепловых камер выполнены из стандартных железобетонных или кирпичных конструкций.

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Система теплоснабжения котельной №1 (ШГК) и «Интернат» четырехтрубная, остальных котельных – двухтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Качественное регулирование обеспечивает стабильный расход теплоносителя и, соответственно, режим системы теплоснабжения на протяжении всего отопительного периода, что является основным его достоинством.

Регулирование отпуска тепла от источников теплоснабжения производится по отопительному температурному графику 95-70 ˚С. При данных графиках, существующем состоянии сетей и способе подключения потребителей обеспечивается оптимальный режим внутреннего воздуха помещений потребителей.

Температурные графики отпуска тепла от источников разрабатываются и утверждаются ежегодно.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

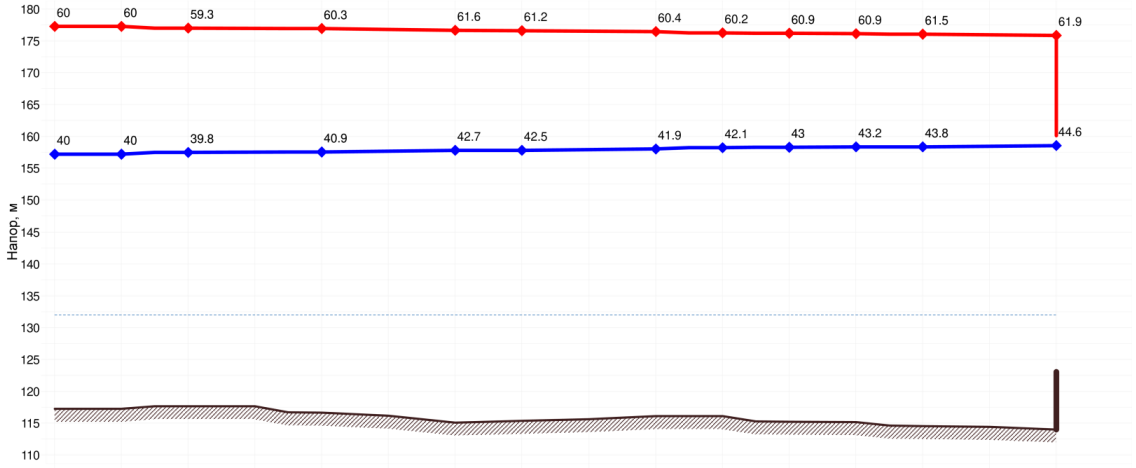
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденному графику регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Утвержденный температурный график представлен в п. 1.2.7.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

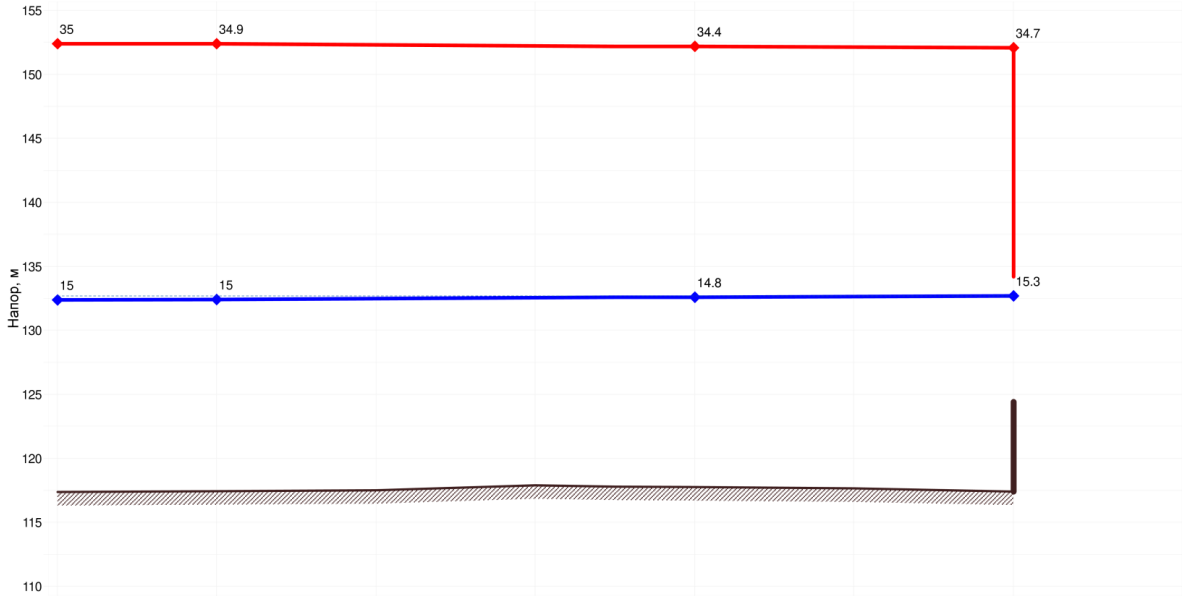
Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по распределительным тепловым сетям. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения.



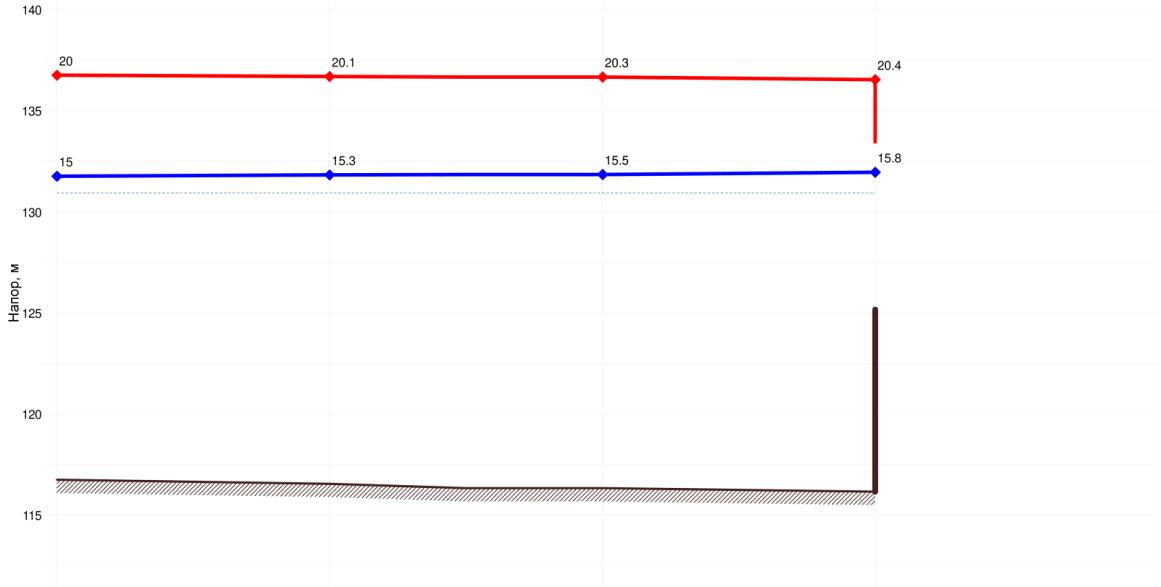
Наименование узла	Котельная №1 (ШГК)	КТО «ФСК»	Задв3-ТК-1	УТ1	Задв2-УТ2	УТ3	УТ4	ТК-4	УТ6	УТ7	УТ9	Задв2-ТК-6	ТК-7	Задв-ТК-8	УТ11	ул. Ленина, 73
Геодезическая высота, м	117.24	117.25	117.67	117.63	116.65	116.19	115.08	115.38	115.63	116.12	116.09	115.26	115.19	114.57	114.42	114.03
Располагаемый напор, м	20	20	19.5	19.4	19.4	19.3	18.9	18.8	18.7	18.5	18.1	17.9	17.7	17.7	17.4	17.3
Длина участка, м	0.01	127	22	21	21	78	20	16	34	37	38	32	45	50	17	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.125	0.125	0.125	0.1	0.1	0.081	0.069	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0	0.252	0.032	0.031	0.052	0.194	0.058	0.044	0.094	0.216	0.082	0.074	0.028	0.145	0.055	
Потери напора в ОТ, м	0	0.251	0.032	0.031	0.052	0.193	0.058	0.044	0.093	0.215	0.082	0.074	0.027	0.144	0.055	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.49	0.48	0.41	0.41	0.45	0.45	0.47	0.4	0.4	0.53	0.34	0.3	0.14	0.26	0.26	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.49	-0.48	-0.41	-0.41	-0.45	-0.45	-0.47	-0.4	-0.4	-0.53	-0.34	-0.3	-0.14	-0.26	-0.26	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.3	1.7	1.3	1.3	2.1	2.1	2.4	2.3	2.3	4.9	1.8	1.9	0.5	2.4	2.7	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.3	1.7	1.3	1.3	2.1	2.1	2.4	2.3	2.3	4.8	1.8	1.9	0.5	2.4	2.7	
Расход в ПТ, т/ч	57.75	57.15	49	49	28.09	28.09	20.22	17.35	17.35	14.51	9.47	5.51	1.86	1.86	1.86	
Расход в ОТ, т/ч	-57.59	-56.98	-48.87	-48.87	-28.01	-28.01	-20.17	-17.31	-17.31	-14.47	-9.44	-5.5	-1.85	-1.85	-1.85	

Рис. 1.4. Существующий пьезометрический график от котельной №1 (ШГК) до ул. Ленина, 73.



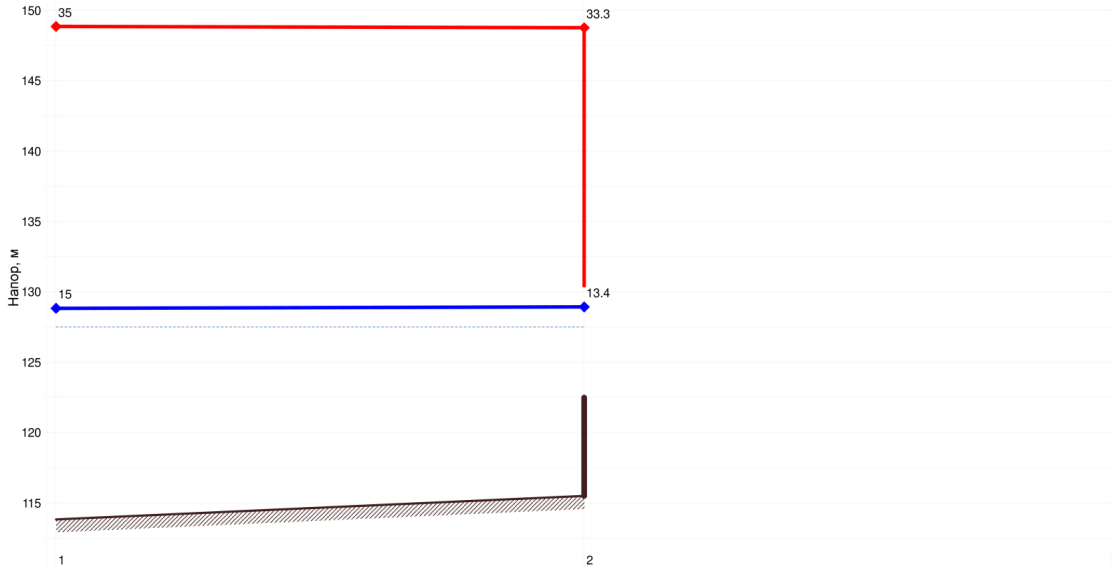
Наименование узла	Котельная №2	УТ1	УТ2	УТ3	Задв-УТ4	УТ5	ул. Ленина, 1
Геодезическая высота, м	117.39	117.45	117.53	117.89	117.77	117.65	117.42
Располагаемый напор, м	20	20	20	19.6	19.6	19.5	19.4
Длина участка, м	3	1	37	2.5	9	10	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.069	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.004	0.166	0.011	0.049	0.055	
Потери напора в ОТ, м	0.015	0.004	0.165	0.011	0.049	0.055	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.47	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.47	-0.45	-0.45	-0.45	-0.44	-0.44	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.2	3.7	3.7	3.7	4.6	4.6	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	4.2	3.7	3.7	3.7	4.5	4.5	
Расход в ПТ, т/ч	13.05	12.33	12.33	12.33	5.82	5.82	
Расход в ОТ, т/ч	-13.02	-12.31	-12.31	-12.31	-5.81	-5.81	

Рис. 1.5. Существующий пьезометрический график от котельной №2 до ул. Ленина, 1.



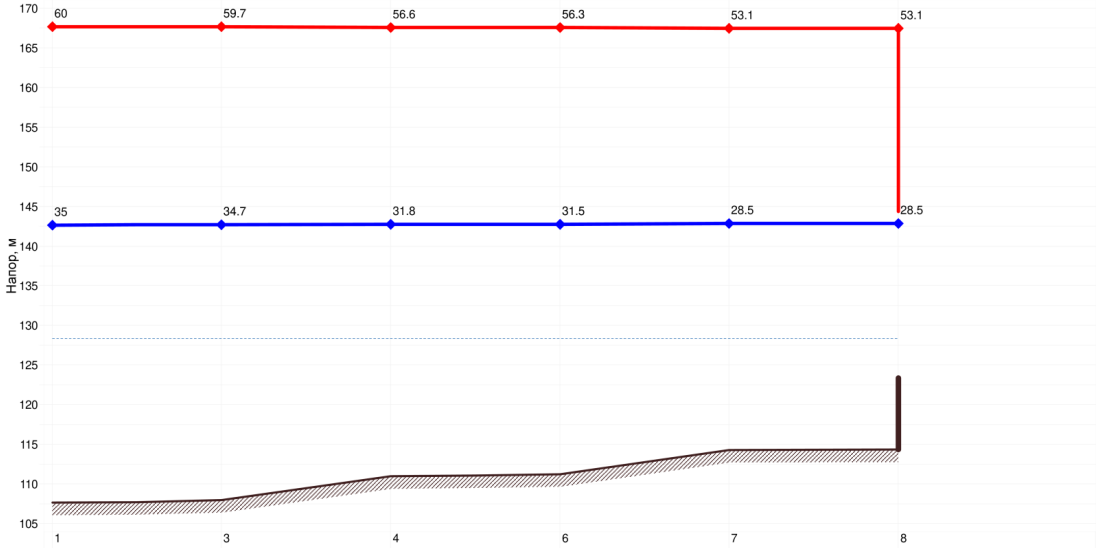
Наименование узла	Котельная №3	ТК-1	Задв1-ТК-2	ул. Ульянова, 1
Геодезическая высота, м	116.76	116.56	116.34	116.18
Располагаемый напор, м	5	4.9	4.8	4.6
Длина участка, м	18	23	37	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.063	0.027	0.114	
Потери напора в ОТ, м	0.063	0.027	0.114	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.41	0.24	0.31	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.41	-0.24	-0.31	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.9	1	2.6	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.9	1	2.6	
Расход в ПТ, т/ч	11.35	6.68	4.06	
Расход в ОТ, т/ч	-11.32	-6.67	-4.06	

Рис. 1.6. Существующий пьезометрический график от котельной №3 до ул. Ульянова, 1.



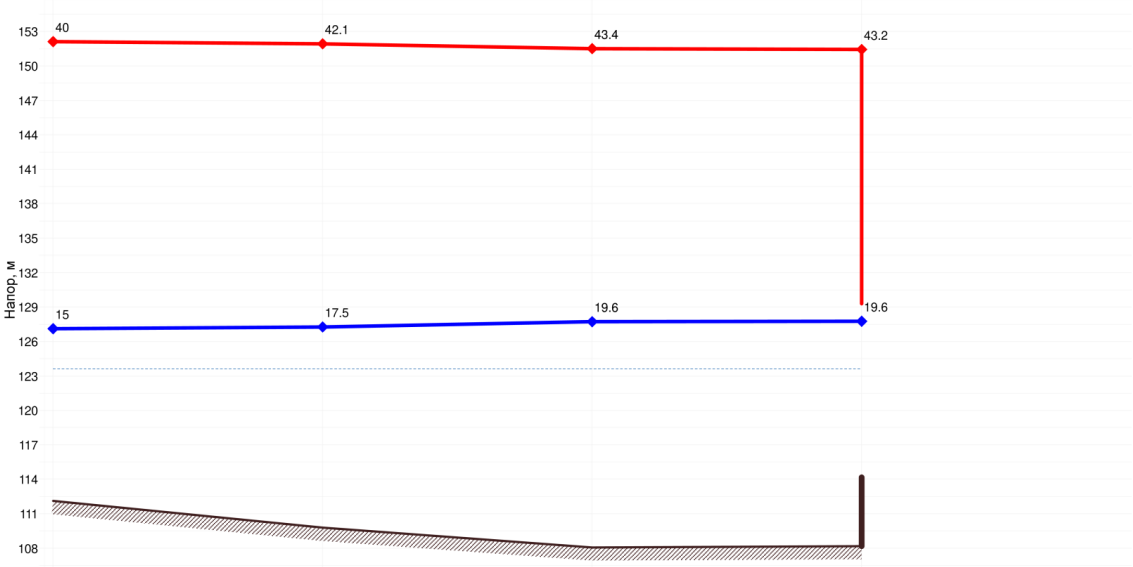
Наименование узла	Котельная №4 (РДК)	ул. Ленина, 4
Геодезическая высота, м	113.84	115.5
Располагаемый напор, м	20	19.9
Длина участка, м	57	
Диаметр участка, м	0.1	
Потери напора в ПТ, м	0.077	
Потери напора в ОТ, м	0.077	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.33	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.33	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.1	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.1	
Расход в ПТ, т/ч	9.01	
Расход в ОТ, т/ч	-8.99	

Рис. 1.7. Существующий пьезометрический график от котельной №4 (РДК) до ул. Ленина, 4.



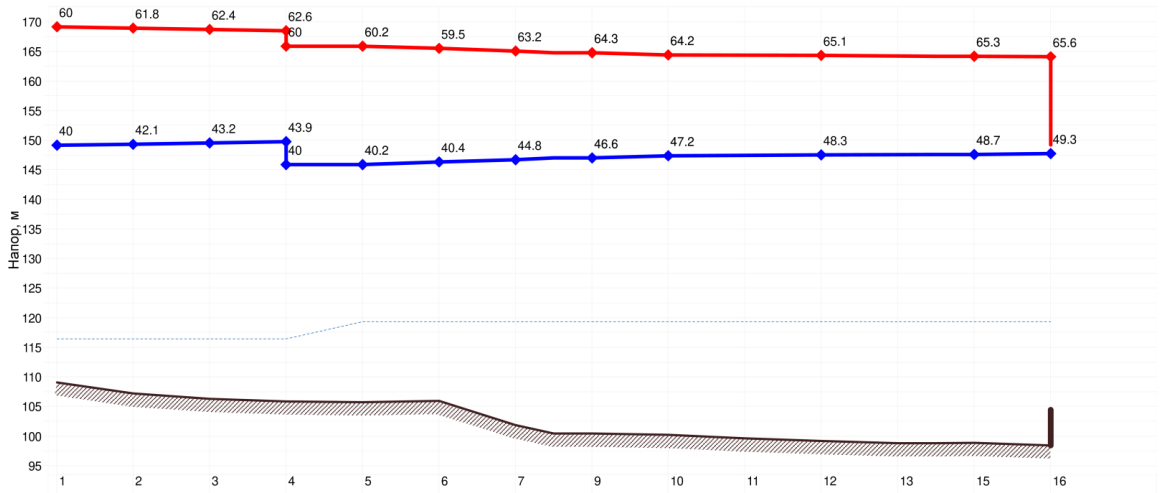
Наименование узла	Котельная «Интернат»	Задв-УТ1	УТ2	Задв-УТ3	ТК-2	ул. Комсомольская, 5 с2
Геодезическая высота, м	107.65	107.95	110.98	111.22	114.32	114.34
Располагаемый напор, м	25	25	24.8	24.8	24.6	24.6
Длина участка, м	7	25	6	45	20	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.081	0.081	0.081	
Потери напора в ПТ, м	0.018	0.065	0.018	0.083	0.037	
Потери напора в ОТ, м	0.017	0.065	0.018	0.083	0.037	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.4	0.39	0.38	0.3	0.3	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.38	-0.39	-0.37	-0.3	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.2	2.2	2.5	1.5	1.5	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2	2.2	2.5	1.5	1.5	
Расход в ПТ, т/ч	10.9	10.87	6.78	5.4	5.4	
Расход в ОТ, т/ч	-10.55	-10.84	-6.76	-5.39	-5.39	

Рис. 1.8. Существующий пьезометрический график от котельной «Интернат» до ул. Комсомольская, 5с2.



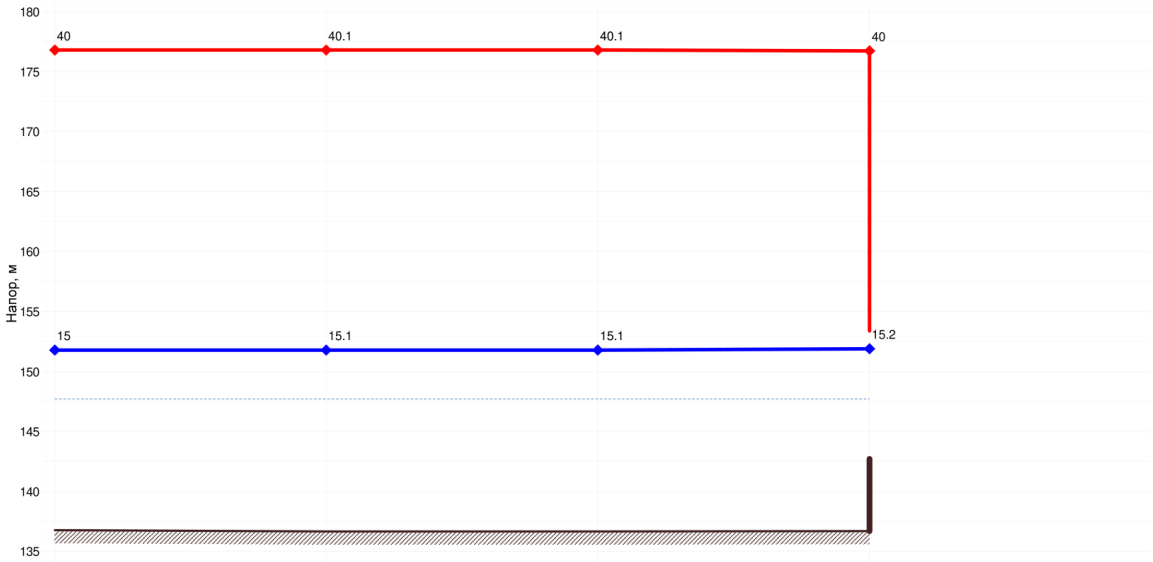
Наименование узла	Котельная №6 (РОВД)	УТ1	Задв1	ул. Колхозная, 11
Геодезическая высота, м	112.11	109.79	108.08	108.2
Располагаемый напор, м	25	24.6	23.8	23.6
Длина участка, м	99	84	12	
Диаметр участка, м	0.081	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.181	0.432	0.062	
Потери напора в ОТ, м	0.18	0.43	0.061	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.23	0.28	0.28	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.2	-0.3	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.5	4.3	4.3	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.5	4.3	4.3	
Расход в ПТ, т/ч	4.1	2.04	2.04	
Расход в ОТ, т/ч	-4.09	-2.04	-2.04	

Рис. 1.9. Существующий пьезометрический график от котельной №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 11.



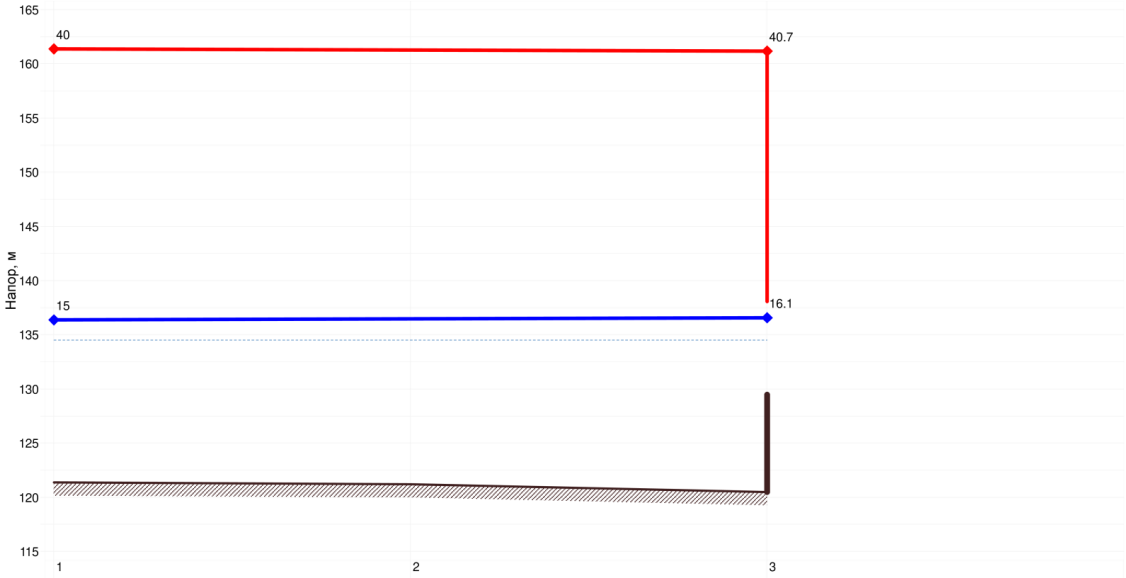
Наименование узла	Котельная «МРТП»	УТ1	УТ2	К-3	Задв-К-3	ТК-2	УТ10	Задв-УТ10	Задв2	УТ13	УТ14	УТ15	Задв-ТК-6	ул. Крупской, 28
Геодезическая высота, м	109.12	107.2	106.31	105.89	105.71	105.95	101.9	100.44	100.22	99.62	99.2	98.84	98.88	98.46
Располагаемый напор, м	20	19.7	19.2	18.8	20	19.2	18.3	17.8	17	16.9	16.8	16.6	16.5	16.4
Длина участка, м	96	48	34	1	62	108	38	148	29	17	39	8	36	
Диаметр участка, м	0.207	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.1	0.081	0.081	0.081	0.051	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.163	0.224	0.237	0.007	0.405	0.424	0.269	0.385	0.075	0.044	0.105	0.022	0.093	
Потери напора в ОТ, м	0.162	0.223	0.236	0.006	0.402	0.421	0.268	0.383	0.075	0.044	0.104	0.021	0.093	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.44	0.59	0.66	0.62	0.62	0.48	0.57	0.32	0.32	0.32	0.25	0.25	0.25	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.44	-0.59	-0.65	-0.61	-0.61	-0.48	-0.57	-0.32	-0.32	-0.32	-0.25	-0.25	-0.25	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.5	3.9	5.8	5.4	5.4	3.3	5.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.5	3.9	5.8	5.4	5.4	3.3	5.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	
Расход в ПТ, т/ч	51.96	36.54	28.2	26.56	26.56	20.74	15.83	5.85	5.85	5.85	1.79	1.79	1.79	
Расход в ОТ, т/ч	-51.79	-36.43	-28.12	-26.48	-26.48	-20.68	-15.78	-5.84	-5.84	-5.84	-1.78	-1.78	-1.78	

Рис. 1.10. Существующий пьезометрический график от котельной «МРТП» до ул. Крупской, 28.



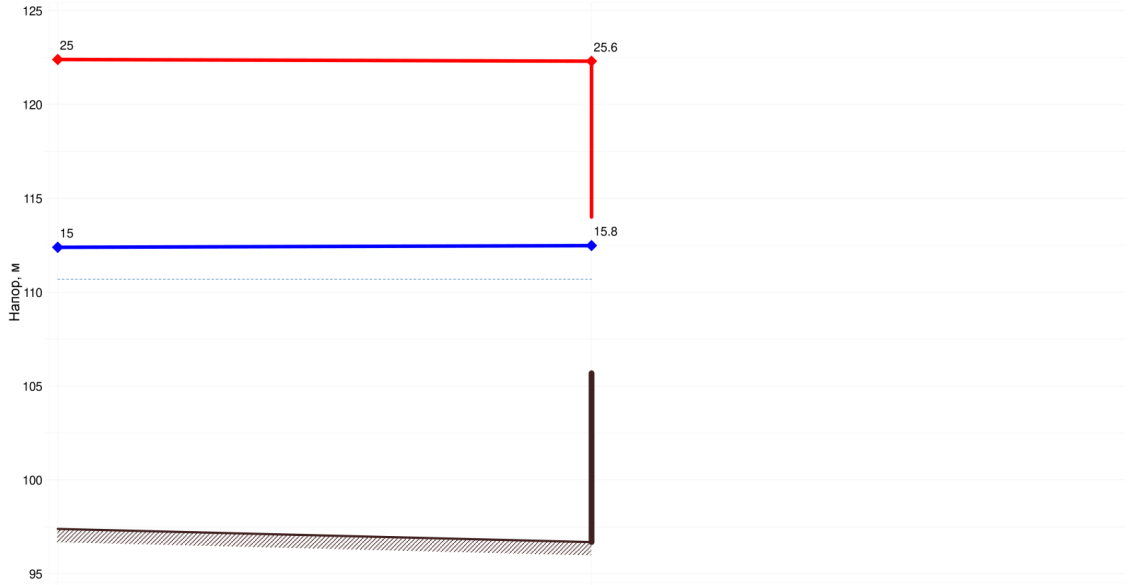
Наименование узла	Котельная №8	УТ1	Задв-ТК-1	ул. Ленина, 163
Геодезическая высота, м	136.8	136.68	136.69	136.72
Располагаемый напор, м	25	25	25	24.8
Длина участка, м	13	12	19	
Диаметр участка, м	0.125	0.125	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.004	0.001	0.088	
Потери напора в ОТ, м	0.004	0.001	0.088	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.11	0.046	0.28	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.11	-0.046	-0.28	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.2	0.04	3.9	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.2	0.04	3.9	
Расход в ПТ, т/ч	4.88	1.98	1.98	
Расход в ОТ, т/ч	-4.86	-1.97	-1.97	

Рис. 1.11. Существующий пьезометрический график от котельной №8 до ул. Ленина, 163.



Наименование узла	Котельная модульная	УТ1	ул. Крылова, 56
Геодезическая высота, м	121.38	121.2	120.49
Располагаемый напор, м	25	25	24.6
Длина участка, м	3	40	
Диаметр участка, м	0.069	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.196	
Потери напора в ОТ, м	0.015	0.195	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.39	0.39	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.39	-0.39	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.1	4.1	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	4.1	4.1	
Расход в ПТ, т/ч	5.07	5.07	
Расход в ОТ, т/ч	-5.06	-5.06	

Рис. 1.12. Существующий пьезометрический график от котельной модульной до ул. Крылова, 56.



Наименование узла	Котельная №10	ул. Кооперативная, 23
Геодезическая высота, м	97.39	96.69
Располагаемый напор, м	10	9.79
Длина участка, м	29	
Диаметр участка, м	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.104	
Потери напора в ОТ, м	0.103	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.314	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.313	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.984	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.972	
Расход в ПТ, т/ч	4.12	
Расход в ОТ, т/ч	-4.11	

Рис. 1.13. Существующий пьезометрический график от котельной №10 до ул. Кооперативная, 23.

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Информация по статистике отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) предоставлена в Главе 13.

Информация по статистике отказов (аварий, инцидентов), восстановлений и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет не предоставлена.

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей не предоставлена. Информация по среднему времени, затраченному на восстановление работоспособности тепловых сетей ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа отсутствует.

Благодаря своевременному проведению капитальных ремонтов на тепловых сетях силами и средствами ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа, вероятность возникновения аварийных ситуаций минимальна.

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

К процедурам диагностики тепловых сетей в сетевой организации относятся:

Гидравлические испытания. Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров;

Испытания на тепловые потери. Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей.

Испытания на гидравлические потери. Определение фактических гидравлических характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного участка или испытанных участков сети в целом.

Испытания на максимальную температуру теплоносителя. Проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий

Испытания на потенциалы блуждающих токов. Испытания представляют собой электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций.

При планировании капитальных ремонтов учитываются следующие критерии:

- количество дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результаты диагностики тепловых сетей;
- объемы последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопроводов.

Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов не проводится, во время отопительного периода при устранении аварий на теплотрассах соответствующие акты не составляются.

1.3.12. 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

Периодичность и технический регламент, и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 153-34.1-17.465-00.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- гидравлические испытания тепловых сетей: проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона и перед его началом с целью проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Значение рабочего давления установлено техническими руководителями соответствующих организаций;

- испытания на максимальную температуру теплоносителя: Данные по подобным испытаниям тепловых сетей в ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа проводятся один раз в пять лет;

- определение тепловых потерь: Данные по испытаниям тепловых сетей в ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа по определению тепловых потерь проводятся один раз в пять лет.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителя;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе, при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях теплоснабжающих организаций Порецкого муниципального округа выполняется в соответствии с требованиями приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Данные о нормативных (расчетных) технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях представлены в Табл. 1.26.

Табл. 1.26. Нормативные (расчетные) потери тепловой энергии в тепловых сетях

№ п.п.	Наименование населённого пункта	Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоно-сителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, м^3 (т)						Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал			Годовые затраты электро-энергии, кВт*ч
					с утечкой	технологические затраты				Всего	через изоляцию	с затратами теплоно-сителя	всего	
						на пусковое заполнение	на регламе-нтные испытания	со сливами САРЗ	всего					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	Всего по ЭСО ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа			-	717,776	55,972	55,972	0,000	111,944	829,720	1085,503	38,152	1123,655	-
1	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №1 (ШГК)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	258,692	19,921	19,921	0,000	39,842	298,534	309,132	13,774	322,906	-
2	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	5,84	0,46	0,46	0,00	0,92	6,76	19,39	0,31	19,70	-
3	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	12,43	0,98	0,98	0,00	1,95	14,38	42,21	0,66	42,87	-
4	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №4 (РДК)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	11,39	0,90	0,90	0,00	1,79	13,18	9,88	0,61	10,49	-
5	Чувашская Республика,	Система теплоснабжения	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого	Горячая вода	15,40	1,17	1,17	0,00	2,34	17,74	31,83	0,82	32,65	-

	Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	от котельной №5 (Интернат)	муниципального округа											
6	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №6 (РОВД)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	17,19	1,35	1,35	0,00	2,70	19,89	40,46	0,91	41,37	-
7	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной "МРТП"	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	354,29	27,85	27,85	0,00	55,71	409,99	534,31	18,81	553,12	-
8	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	26,42	2,08	2,08	0,00	4,15	30,57	39,74	1,40	41,14	-
9	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №9 (модульная)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	15,00	1,18	1,18	0,00	2,36	17,35	55,01	0,80	55,81	-
10	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	1,14	0,09	0,09	0,00	0,18	1,32	3,55	0,06	3,61	-

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Данные о фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям не предоставлены.

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписание от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от источников тепловой энергии отсутствует.

1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям зависит от температурного графика и вида потребления тепловой энергии. Наиболее распространенные типы присоединения потребителей тепловой энергии в Порецком муниципальном округе являются:

- непосредственное присоединение к тепловым сетям системы отопления потребителей;
- присоединение к отдельным тепловым сетям системы горячего водоснабжения (далее - ГВС) потребителей по четырехтрубной схеме теплоснабжения.

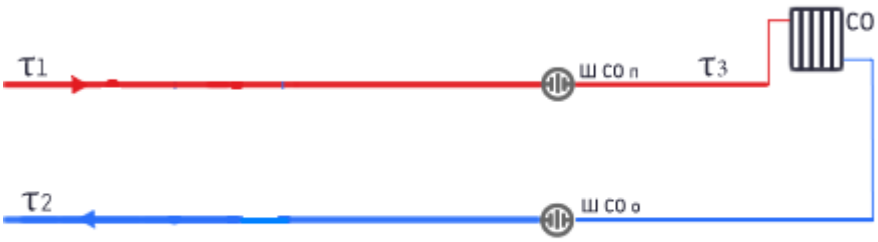


Рис. 1.14. Непосредственное присоединение системы отопления к тепловым сетям

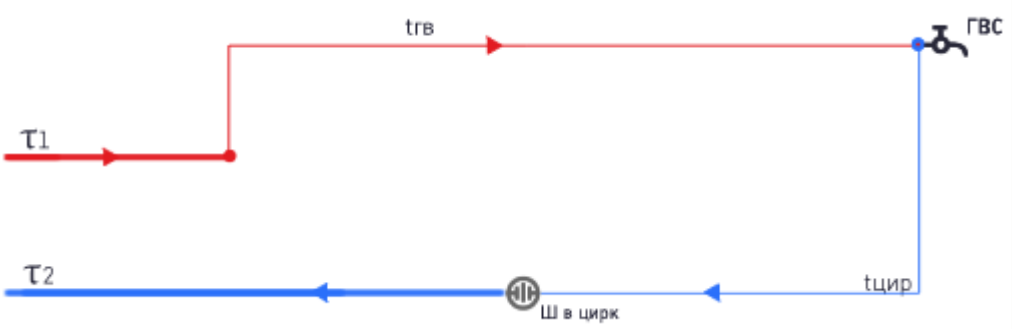


Рис. 1.15. Схема присоединения системы горячего водоснабжения потребителей по четырехтрубной схеме теплоснабжения.

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Многоквартирные дома и здания (занимаемые помещения) прочих потребителей оснащены приборами учета тепловой энергии и теплоносителя не в полном объеме.

Информация по потребителям, подключенным к тепловым сетям источников тепловой энергии, оснащенным приборами учета представлена в Табл. 1.27.

Информация о сроках оснащения коммерческими приборами учета тепловой энергии остальных потребителей от источников Порецкого муниципального округа не предоставлена.

Табл. 1.27. Список потребителей, оснащенных приборами учета тепловой энергии

№ п/п	Адрес потребителя оснащенного прибором учета
Котельная №1 (ШГК)	
1	пер. Спортивный, 2
2	ул. Ленина, 55
3	ул. Ленина, 75
4	ул. Ленина, 77/1
5	ул. Ленина, 77
6	Котельная №3
7	ул. Ульянова, 1
Котельная №6 (РОВД)	
1	ул. Ульянова, 32
Котельная «МРТП»	
1	ул. Крупской, 5
2	ул. Крупской, 7
3	ул. Крупской, 7А
4	ул. Крупской, 13А
5	ул. Крупской, 26А
6	ул. Крупской, 71
Котельная модульная	
1	ул. Крылова, 56
2	Котельная №10
3	ул. Кооперативная, 23

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Производитель коммерческой тепловой энергии в целях ее реализации потребителям имеют собственные диспетчерские службы, в обязанности которых входит контроль за работой и техническим состоянием тепломеханического оборудования, выявление и

организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с единой диспетчерской службой администрации Порецкого муниципального округа и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы внутридомовых систем теплопотребления и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается эксплуатирующую организацию для вызова аварийной бригады, которая оперативно выезжает на место нештатной ситуации.

Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами.

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями и прочими потребителями тепловой энергии.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции в зоне деятельности источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа отсутствуют.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на источниках тепловой энергии предусмотрена.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Вопросы, связанные с бесхозяйными участками тепловых сетей, имеют весьма важное и практическое значение, так как отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения не способствует формированию единообразной правоприменительной практики, направленной как на защиту интересов слабой стороны этих отношений, т.е. потребителей тепловой энергии, так и на оперативное устранение причин и условий, способствующих существованию бесхозяйных тепловых сетей.

В соответствии со статьей 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «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».

На момент разработки схемы теплоснабжения на территории Порецкого муниципального округа бесхозяйных тепловых сетей нет.

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные по энергетическим характеристикам тепловых сетей не предоставлены.

1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории Порецкого муниципального округа

Информация по территории существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии представлено в Табл. 1.28 и на рисунке ниже.

Табл. 1.28. Существующие зоны действия источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Зона эксплуатационной ответственности
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	пер. Спортивный, пер. Школьный, ул. Ленина
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	ул. Ленина
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	ул. Комсомольская, ул. Ульянова
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	ул. Ленина
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	ул. Комсомольская
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	ул. Колхозная, ул. Ульянова
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	ул. Крупской, ул. Ульянова
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	ул. Ленина
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	ул. Крылова
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	ул. Кооперативная

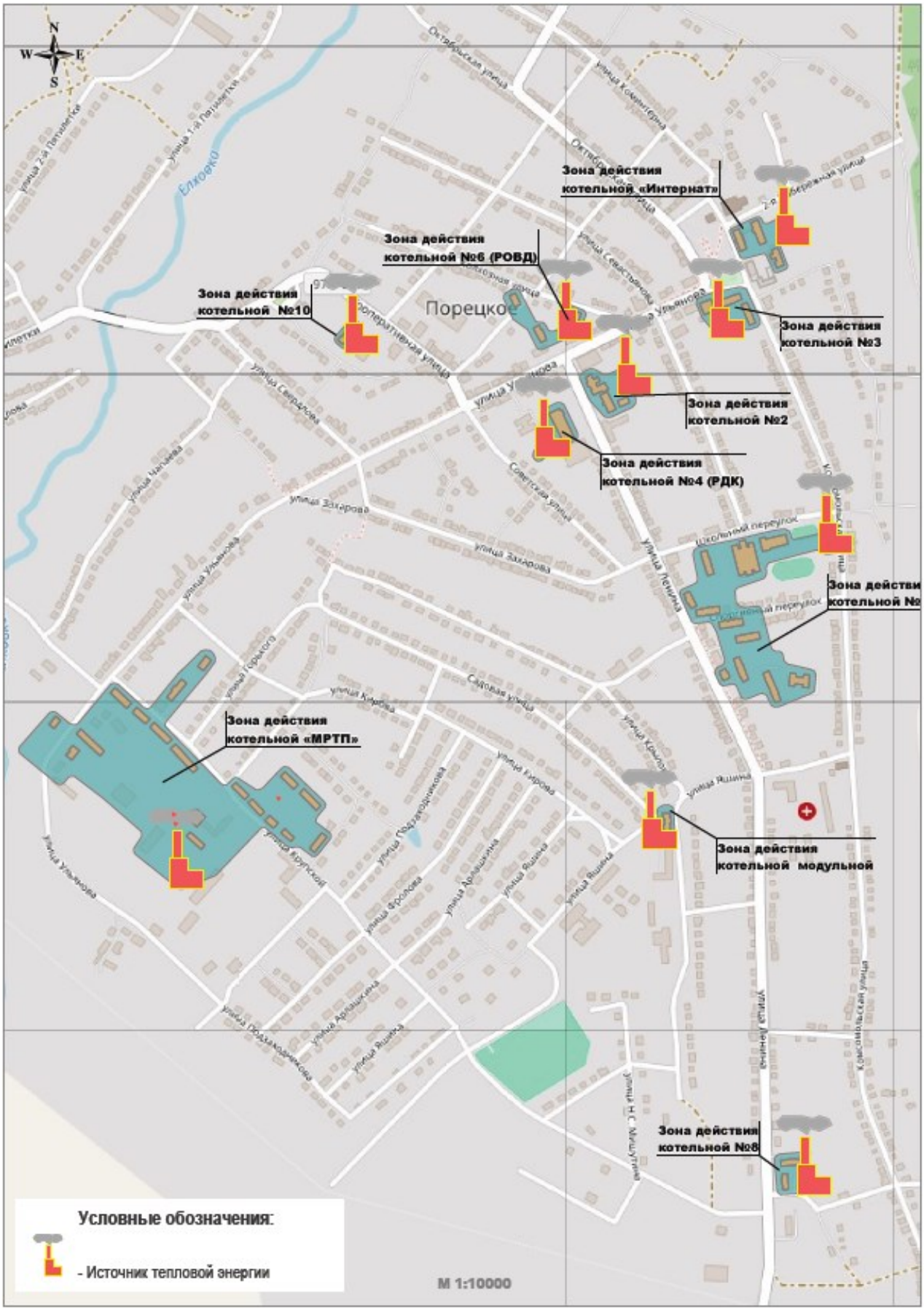


Рис. 1.16. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и централизованных источников тепловой энергии – котельных Порецкого муниципального округа.

1.4.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории Порецкого муниципального округа отсутствуют действующие источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

1.5. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Табл. 1.29. Тепловые нагрузки потребителей

№ п/п	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка отопление и вентиляция, Гкал/ч	Нагрузка ГВС среднечасовая, Гкал/ч	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал
1	Котельная №1 (ШГК)	1,678	1,658	0,020	3060,584	2992,566	68,018
2	Котельная №2	0,191	0,191	0,000	451,07	451,07	0,000
3	Котельная №3	0,25	0,25	0,000	415,712	415,712	0,000
4	Котельная №4 (РДК)	0,15	0,15	0,000	602,7	602,7	0,000
5	Котельная «Интернат»	0,203	0,183	0,020	616,831	552,812	64,019
6	Котельная №6 (РОВД)	0,15	0,15	0,000	428,282	428,282	0,000
7	Котельная «МРТП»	1,89	1,89	0,000	2698,981	2698,981	0,000
8	Котельная №8	0,104	0,104	0,000	243,14	243,14	0,000
9	Котельная модульная	0,134	0,134	0,000	274,913	274,913	0,000
10	Котельная №10	0,026	0,026	0,000	193,386	193,386	0,000

Тепловая энергия, поставляемая на основании заключенных договоров о теплоснабжении, используется потребителями на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Графическое соотношение расходов тепловой энергии представлено на рисунках ниже.

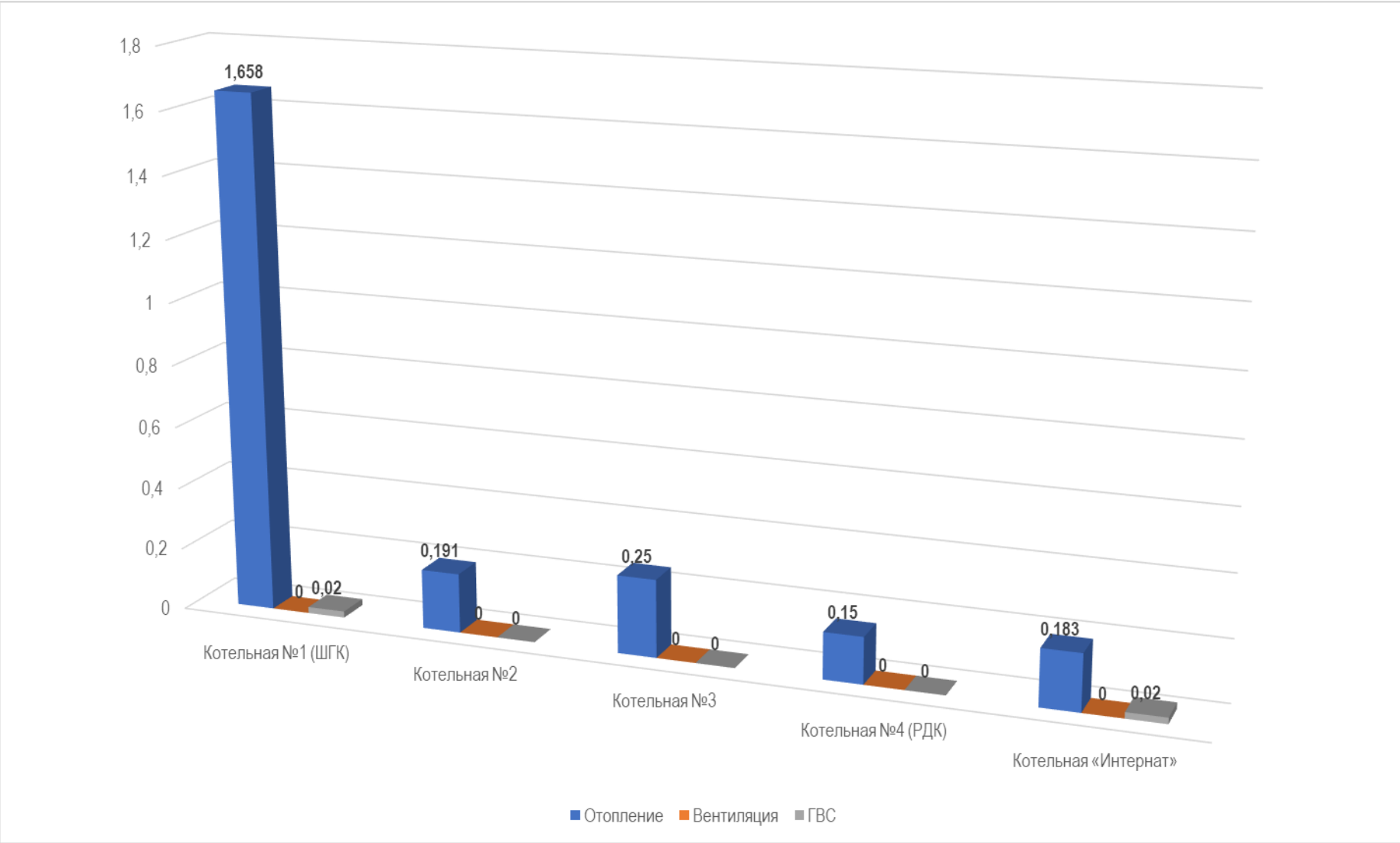


Рис. 1.17. Соотношение подключенных нагрузок на нужды отопления, вентиляции и ГВС (начало).

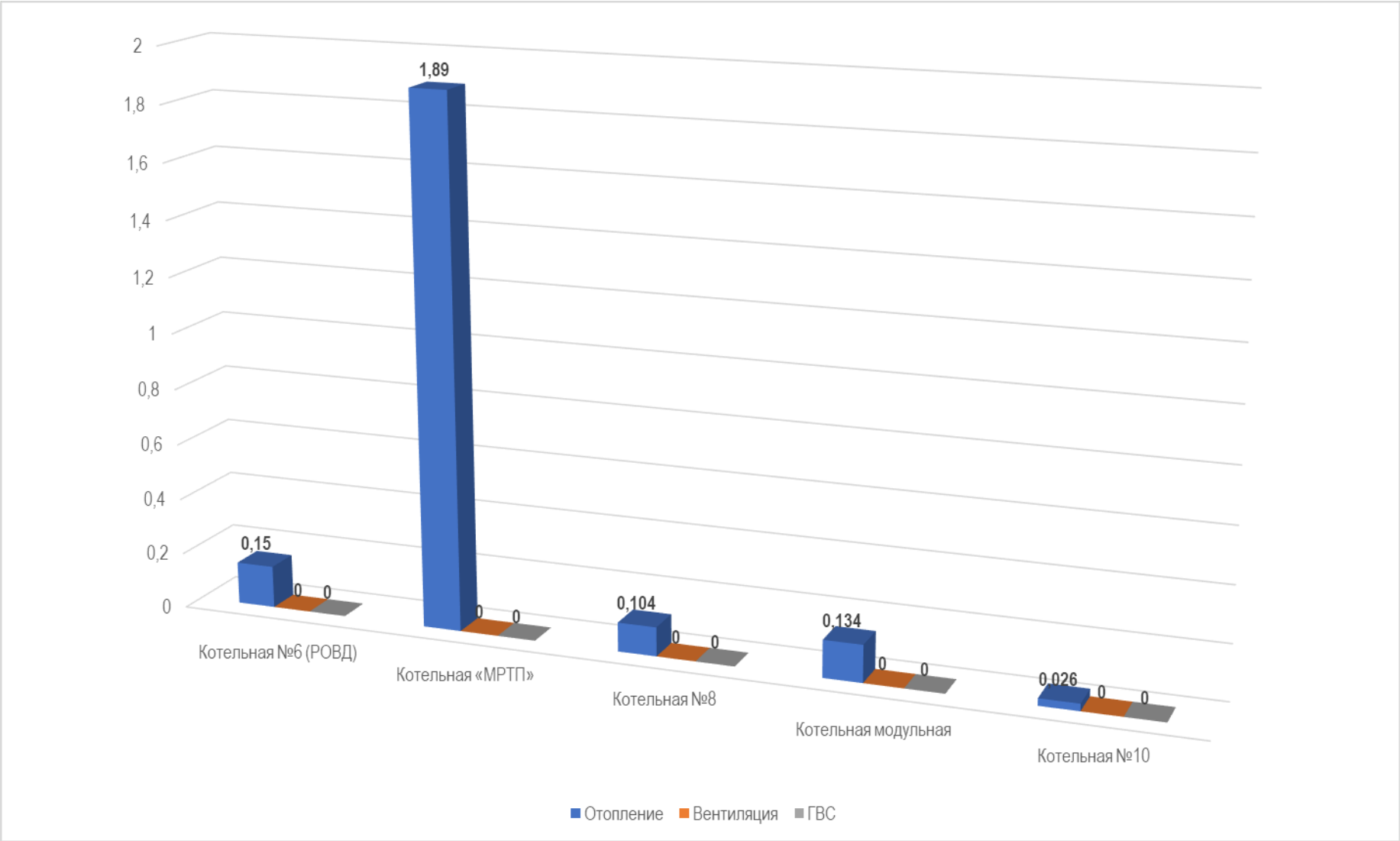


Рис. 1.18. Соотношение подключенных нагрузок на нужды отопления, вентиляции и ГВС (продолжение)

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Табл. 1.30. Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Потери по трассе, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	1,678	0,099	1,777
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,191	0,009	0,200
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,25	0,014	0,264
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,15	0,004	0,154
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,203	0,015	0,218
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,15	0,024	0,174
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	1,89	0,248	2,138
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,104	0,009	0,113
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,134	0,003	0,137
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,026	0,002	0,028

1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство, отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии, становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения, снимается проблема окупаемости системы отопления.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой, снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд трудно устранимых недостатков, к которым можно отнести:

1) серьезное снижение надежности теплоснабжения;

2) эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);

3) не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);

4) повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;

5) зависимость от снабжения энергоресурсами, природным газом, электрической энергией и водой;

6) отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьезная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение квартир в многоквартирных домах на территории Порецкого муниципального округа не применяется.

1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Расчетное потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в Табл. 1.31.

Табл. 1.31. Расчетная величина потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Расчетный отпуск тепловой энергии за отопительный период, Гкал	Расчетный годовой отпуск тепловой энергии, Гкал
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	2992,566	3060,584
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	451,07	451,07
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	415,712	415,712
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	602,7	602,7
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	552,812	616,831
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	428,282	428,282
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	2698,981	2698,981

8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	243,14	243,14
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	274,913	274,913
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	193,386	193,386

1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Норматив теплопотребления показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал, затрачиваемой на отопление 1 м² общей площади жилого помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома.

Устанавливаемые в соответствии с Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг нормативы потребления коммунальных услуг применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги. Нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются уполномоченными органами. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении холодного и горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);
- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования.

Нормативы потребления коммунальных услуг устанавливаются едиными для многоквартирных домов и жилых домов, имеющих аналогичные конструктивные и технические параметры, а также степень благоустройства. При различиях в конструктивных и технических параметрах, а также степени благоустройства нормативы потребления коммунальных услуг дифференцируются.

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Чувашской Республики утверждены кабинетом Министров Чувашской Республики от 26 июня 2014 года №211 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Чувашской Республики и о внесении изменений в Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 4 сентября 2012 г. №379».

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Порецкого муниципального округа представлены в Табл. 1.32.

Табл. 1.32. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Порецкого муниципального округа

Наименование городского округа или муниципального района	Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях, Гкал на 1 кв. м общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц

	этажность				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Многоквартирные дома до 1999 года постройки					
Порецкий	0,0484	0,0282	0,0283	0,0284	0,0247
Многоквартирные дома после 1999 года постройки					
Порецкий	0,0178	0,0159	0,0165		0,0141

Рекомендуемые нормативы тепловой энергии, необходимой для приготовления 1 куб. м. горячей воды с использованием централизованных систем горячего водоснабжения утверждены приказом Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики от 27 января 2015 года №03/1-03/34 «Об утверждении рекомендуемых нормативов тепловой энергии, необходимой для приготовления 1 куб. м. горячей воды, поставляемой организациями, осуществляющими горячее водоснабжение с использованием централизованных систем горячего водоснабжения потребителям в Чувашской Республике».

Рекомендуемые нормативы тепловой энергии, необходимой для приготовления 1 куб. м. горячей воды с использованием централизованных систем горячего водоснабжения на территории Порецкого муниципального округа представлены в Табл. 1.33.

Табл. 1.33. Рекомендуемые нормативы тепловой энергии, необходимой для приготовления 1 куб. м. горячей воды с использованием централизованных систем горячего водоснабжения на территории Порецкого муниципального округа

Наименование муниципального образования/ Наименование организации, осуществляющей горячее водоснабжение с использованием централизованных систем горячего водоснабжения потребителям в Чувашской Республике	Рекомендуемый норматив тепловой энергии, необходимой для приготовления 1 куб. м. горячей воды, Гкал/1 куб. м.
Порецкий район	
ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	0,0635

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению на территории Чувашской Республики в соответствии с Постановлением кабинета Министров Чувашской Республики №370 от 04 сентября 2012 представлены в Табл. 1.34.

Табл. 1.34. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению на территории Чувашской Республики в соответствии с Постановлением кабинета Министров Чувашской Республики

Степень благоустройства многоквартирного дома	Этажность многоквартирных домов или жилых домов	Норматив потребления коммунальной услуги в жилых помещениях, куб. метров в месяц на 1 человека			Норматив потребления коммунальной услуги на общедомовые нужды, куб. метров в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	
		холодное водоснабжение (ХВС)	горячее водоснабжение (ГВС)	водоотведение	холодное водоснабжение (ХВС)	горячее водоснабжение (ГВС)
1	2	3	4	5	6	7
Климатическая зона «Порецкое» (г. Шумерля, Шумерлинский, Порецкий районы)						
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, без ванн, без канализации (ХВС без ванн, с мойкой кухонной, раковиной, без канализации)	1	2,614			0,047	
	2	2,614			0,040	
	3	2,614			0,031	
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, без ванн, с выгребными ямами (ХВС без ванн, с мойкой кухонной, раковиной, местным выгребом, без канализации)	2	3,248			0,080	
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, без ванн, с канализацией (ХВС без ванн, с мойкой кухонной, раковиной, канализацией)	1	4,029		4,029	0,041	
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, без ванн, с канализацией, с водонагревом различного типа (ХВС без ванн, с мойкой кухонной, раковиной,	1	4,029		4,029	0,049	
	2	4,029		4,029	0,048	
	3	4,029		4,029	0,061	
	5	4,029		4,029	0,086	

Степень благоустройства многоквартирного дома	Этажность многоквартирных домов или жилых домов	Норматив потребления коммунальной услуги в жилых помещениях, куб. метров в месяц на 1 человека			Норматив потребления коммунальной услуги на общедомовые нужды, куб. метров в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	
		холодное водоснабжение (ХВС)	горячее водоснабжение (ГВС)	водоотведение	холодное водоснабжение (ХВС)	горячее водоснабжение (ГВС)
1	2	3	4	5	6	7
канализацией, с водонагревом различного типа)						
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, при наличии ванн, с канализацией, с водонагревом различного типа (ХВС с ванной, мойкой кухонной, раковиной, канализацией, с водонагревом различного типа)	2	7,363		7,363	0,059	
	3	7,363		7,363	0,067	
	4	7,363		7,363	0,045	
	5	7,363		7,363	0,039	
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, централизованным ГВС, душами без ванн, с канализацией (ХВС и ГВС, с душем без ванн, мойкой кухонной, раковиной, канализацией)	5	4,164	2,601	6,765	0,024	0,024
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, централизованным ГВС, при наличии ванн, с канализацией (ХВС и ГВС, с ванной, мойкой кухонной, раковиной, канализацией)	1	4,437	2,927	7,364	0,052	0,052
	2	4,437	2,927	7,364	0,041	0,041
	3	4,437	2,927	7,364	0,056	0,056
	4	4,437	2,927	7,364	0,052	0,052
	5	4,437	2,927	7,364	0,038	0,038
В многоквартирных домах коммунального типа	4	2,600		2,600	0,174	

Степень благоустройства многоквартирного дома	Этажность многоквартирных домов или жилых домов	Норматив потребления коммунальной услуги в жилых помещениях, куб. метров в месяц на 1 человека			Норматив потребления коммунальной услуги на общедомовые нужды, куб. метров в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	
		холодное водоснабжение (ХВС)	горячее водоснабжение (ГВС)	водоотведение	холодное водоснабжение (ХВС)	горячее водоснабжение (ГВС)
1	2	3	4	5	6	7
с водопроводом, без душевых, с канализацией (ХВС без душевых, с мойкой кухонной, раковиной, канализацией)						
В многоквартирных домах коммунального типа с водопроводом, централизованным ГВС, общими душевыми, с канализацией (ХВС и ГВС, с общими душевыми, мойкой кухонной, раковиной, канализацией)	2	2,887	1,684	4,571	0,131	0,131
	5	2,887	1,684	4,571	0,061	0,061

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по котельным представлены в таблице 1.35.

Табл. 1.35. Договорные и расчетные тепловые нагрузки

№ п/п	Наименование источника тепла	Договорная тепловая нагрузка,Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная №1 (ШГК)	1,678	1,678
2	Котельная №2	0,191	0,191
3	Котельная №3	0,25	0,25
4	Котельная №4 (РДК)	0,15	0,15
5	Котельная «Интернат»	0,203	0,203
6	Котельная №6 (РОВД)	0,15	0,15
7	Котельная «МРТП»	1,89	1,89
8	Котельная №8	0,104	0,104
9	Котельная модульная	0,134	0,134
10	Котельная №10	0,026	0,026

Из таблицы видно, что договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические).

1.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

1.6.1. 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 тепловой мощности и нагрузки по каждому источнику тепловой энергии Порецкого муниципального округа представлены в Табл. 1.36.

Табл. 1.36. Баланс тепловой мощности и нагрузки по котельным

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	4,38	3,369	0,080	3,289	0,099	1,777
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,258	0,255	0,006	0,249	0,009	0,200
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,258	0,255	0,006	0,249	0,014	0,264
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,172	0,170	0,004	0,166	0,004	0,154
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,602	0,590	0,010	0,580	0,015	0,218
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,172	0,172	0,004	0,168	0,024	0,174
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	3,440	3,154	0,078	3,076	0,248	2,138
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,258	0,255	0,006	0,249	0,009	0,113
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,172	0,170	0,004	0,166	0,003	0,137
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,172	0,172	0,004	0,168	0,002	0,028

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии Порецкого муниципального округа представлена в Табл. 1.37.

Табл. 1.37. Резервы и дефициты тепловой мощности

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Резерв (+) / дефицит (-), Гкал/ч
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	1,512
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,049
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	-0,015
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,012
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,362
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	-0,006
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	0,938
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,136
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,029
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,140

1.6.3. 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

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №1 (ШГК) составляет 20 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 1,512 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №2 составляет 20 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв дефицит тепловой мощности ~ 0,049 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №3 составляет 5 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует дефицит тепловой мощности ~ 0,015 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №4 (РДК) составляет 20 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб)

на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,012 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной «Интернат» составляет 24 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,362 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №6 (РОВД) составляет 25 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует дефицит тепловой мощности ~ 0,006 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной «МРТП» составляет 20 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,938 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №8 составляет 25 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,136 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной модульная составляет 25 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,029 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №10 составляет 10 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,140 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения. Основные характеристики режима работы котельных рассмотрены в п. 1.3.8.

1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Среди действующих источников тепловой энергии в Порецком муниципальном округе дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной №3 и котельной №6 (РОВД). Сведения о жалобах на снижение качества теплоснабжения не представлены. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу - при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно *завышены*. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Второе обстоятельство обуславливающее возникновение дефицита - подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- большие потери в тепловых сетях.

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

1.6.5. 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

Сведения о резервах тепловой мощности источников теплоснабжения приведены в таблице 1.35. Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности нет. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя.

1.7.1. Описание балансов 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

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) и подпитка тепловой сети приведены в Табл. 1.38.

Табл. 1.38. Балансы производительности ВПУ источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Производительность ВПУ, т/ч	Годовые затраты и потери теплоносителя, м3
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	3,5	298,534
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,0	6,76
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,0	14,38
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,0	13,18
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,0	17,74
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,0	19,89
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	1,5	409,99
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,0	30,57
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,0	17,35
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,0	1,32

1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Параметры максимальной подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме и период повреждения участка приведены в Табл. 1.39.

Табл. 1.39. Балансы максимальной подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме и период повреждения участка ВПУ источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, т/ч
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	0,048	0,386
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,001	0,009
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,002	0,020
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,003	0,022

5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,003	0,022
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,003	0,027
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	0,070	0,557
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,005	0,042
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,003	0,024
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,0002	0,002

1.8. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Информация о виде и количестве используемого основного топлива для централизованных источников тепловой энергии представлена в Табл. 1.40.

Табл. 1.40. Вид используемого основного топлива

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Вид основного топлива	Расчетный объем потребления топлива, м3 (тн)
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	природный газ	534084
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	природный газ	63499
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	природный газ	85428
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	природный газ	79339
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	природный газ	89399
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	природный газ	62126
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	природный газ	481712
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	природный газ	58255
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	природный газ	46127
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	природный газ	33864

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На источниках теплоснабжения Порецкого муниципального округа резервное и аварийное топливо отсутствует.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным топливом для источников теплоснабжения Порецкого муниципального округа является - природный газ.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения Порецкого муниципального округа не используются.

1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, используемого для производства тепловой энергии на централизованных источниках тепловой энергии, является природный газ.

Сертификат соответствия природного газа не предоставлен.

1.8.6. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения

Преобладающим видом топлива в Порецком муниципальном округе является природный газ.

1.8.7. Приоритетное направление развития топливного баланса

В перспективе развития систем теплоснабжения, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

1.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения.

1.9.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не выявлены.

1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

За рассматриваемый период отказы на участках тепловых сетей Порецкого муниципального округа не происходили.

1.9.3. Частота отключений потребителей

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

1.9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Фактическое время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений отсутствует, так как на участках тепловых сетей Порецкого муниципального округа не возникало аварийных ситуаций.

1.9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Схема тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии представлена на Рис. 1.19.

Рис. 1.19. Существующие схемы тепловых сетей в зоне действия централизованных источников тепловой энергии – котельных Порецкого муниципального округа

1.9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

В зоне действия источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

1.9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Информация об аварийных ситуациях, повлекших отключение потребителей тепловой энергии, в зоне действия котельных Порецкого муниципального округа отсутствует.

1.9.8. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (далее - система мер по повышению надежности)

Оценка надежности системы теплоснабжения производиться в соответствии с методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных приказом от 26 июля 2013 г. N 310 Министерством регионального развития Российской Федерации

Методические указания определяют порядок анализа и оценки систем теплоснабжения поселений, городских округов в целях создания системы мер, направленных на повышение надежности малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения и развитие надежных и высоконадежных систем теплоснабжения.

Методические указания содержат правила расчета фактических значений показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов и их анализа (далее - показатели).

При оценке показателей используется классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов в соответствии с пунктом 124 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808:

высоконадежные;

надежные;

малонадежные;

ненадежные.

Методические указания предназначены для использования теплоснабжающими, теплосетевыми организациями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при проведении анализа показателей и оценки надежности систем теплоснабжения

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются следующие показатели, установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808:

показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;

показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;

показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;

показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;

показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;

показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;

показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;

показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);

показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

показатель наличия основных материально-технических ресурсов;

показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Для расчета фактических значений показателей используются данные следующих источников:

а) государственная статистическая отчетность Федеральной службы государственной статистики (Росстат);

б) схемы теплоснабжения поселений, городских округов;

в) годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность теплоснабжающих и теплосетевых организаций;

г) акты готовности источников тепловой энергии и тепловых сетей к отопительному периоду.

Показатели надежности источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица 1.41 - Показатели надежности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование муниципального образования	Наименование теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования	Показатели, используемые для оценки надежности систем теплоснабжения														Информация по определению системы мер по повышению надежности для систем теплоснабжения (включением необходимых средств в инвестиционные программы)
			интенсивность отказов систем теплоснабжения		относительный аварийный недоотпуск тепла, Кне	надежность электроснабжения источников тепловой энергии, Кэ	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии, Кв	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии, Кт	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей, Кб	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек, Кр	техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов, Кс	готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения					
			интенсивность отказов тепловых сетей, Котк тс	интенсивность отказов теплового источника, Котк ит								готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель), Кго	укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом, Кп	оснащенность машинами, специальными механизмами и оборудованием, Км	наличие основных материально-технических ресурсов, Ктр	укомплектованность передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ, Кист	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	с. Порецкое	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	1	1	1	0,6	1	0,5	0,8	0,5	0,5	1	1	1	1	1	-

Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения:

- тепловые сети г. Ужур отнесены к надежным,
- тепловые источники г. Ужур отнесены к малонадежным.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения – малонадежная.

Общая оценка готовности систем теплоснабжения г. Ужур удовлетворительная.

Схемой теплоснабжения предлагается система мера по повышению надежности для малонадежных систем теплоснабжения ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа. Для обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения во исполнение подпункта «а» пункта 2 перечня поручений Главы государства от 17.02.2022 № Пр-325 необходимо предусмотреть передвижную (транспортабельную) котельную для оперативного восстановления подачи тепловой энергии (при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций) в связи с отсутствием резервного топлива на существующих источниках тепловой энергии.

1.10. Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации приведены в Табл. 1.42.

Табл. 1.42. Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	Ед. измерения	Котельная №1 (ШГК)	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4 (РДК)	Котельная «Интернат»	Котельная №6 (РОВД)	Котельная «МРТП»	Котельная №8	Котельная модульная	Котельная №10
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал/год	2992,566	451,07	415,712	602,7	552,812	428,282	2698,981	243,14	274,913	193,386
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал/год	68,018	0,00	0,00	0,00	64,019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	498,533	45,92	24,339	18,66	36,744	30,391	601,391	39,495	21,09	3,983
4	Годовое потребление на СН	Гкал/год	596,167	8,979	31,212	19,31	48,28	9,284	386,23	11,335	20,106	19,31
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал/год	3641,219	496,99	440,051	622,01	653,575	458,673	3300,372	282,635	233,611	150,783
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал/год	4155,284	505,969	471,263	640,67	701,855	467,957	3686,602	293,97	233,717	170,093
7	КПД котлов	%	91,87	90,33	89,00	89,00	90,63	89,00	92,85	89,00	89,00	89,00
8	Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8153,00	8153,00	8153,00	8153,00	8153,00	8153,00	8153,00	8153,00	8153,00	8153,00
9	Годовой расход натурального топлива	т.у.т.	534084	63499	85428	79339	89399	62126	481712	58255	46127	33864
10	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	622055,27	73958,19	99499,21	92407,27	104124,30	72359,04	561056,84	67850,43	53724,77	39441,89
11	Удельный расход условного топлива на отпуск	кг.у.т./Гкал	141,97	141,97	141,97	141,97	141,97	141,97	141,97	141,97	141,97	141,97
12	Удельный расход условного топлива на выработку	кг.у.т./Гкал	149,70	146,17	211,13	144,24	148,36	154,63	152,19	230,81	229,87	231,88

В Порецком муниципальном округе регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения по состоянию на 01.10.2025 осуществляет ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа.

Раскрытие информации организациями, осуществляющими регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 05.07.2013 №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Формы отчетности, заполненные в рамках стандартов раскрытия информации, должны находиться на сайтах теплоснабжающих организаций.

Раскрытию подлежит следующая информация:

1) регулируемой организации (общая информация);

2) о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);

3) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);

4) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;

5) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;

6) о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

7) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

8) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

9) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;

10) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Себестоимость и структура основных производственных затрат в соответствии с данными ФХД по производству тепловой энергии показаны не по всем организациям и отражены в таблицах ниже.

Таблица 1.43 - Себестоимость производства тепловой энергии ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа за 2024 год

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего (выработка)	Гкал	9832
2	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал	420
3	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	Гкал	-
4	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	Гкал	1124

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)
5	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	Гкал	8708
6	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	
6.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75
6.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50
6.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31
6.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72
6.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0
6.6	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	-
6.7	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	3439.59
6.8	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90
6.9	прочие расходы	тыс. руб.	21241.74
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10
9	Стоимость производства тепла	Руб./Гкал	2257,71

1.11. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (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 с учетом последних 3 лет

Информация по динамике 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 с учетом последних 3 лет представлена в Табл. 1.44.

Табл. 1.44. Динамика среднегодовых значений утверждённых тарифов на теплоснабжение.

Категория потребителей	Установленный тариф, руб. (без НДС)				Динамика тарифа, %		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.	2025 г. к 2024 г.
1. Бюджетные	1856,77	2002,4	2257,71	2491,48	7,84%	12,75%	10,35%
2. Прочие	1856,77	2002,4	2257,71	2491,48	7,84%	12,75%	10,35%
3. Население	1856,77	2002,4	2257,71	2491,48	7,84%	12,75%	10,35%

1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Структура тарифов составляется на основании себестоимости производства, передачи и распределения тепловой энергии. Расчет себестоимости представлен в таблице 1.43.

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена.

1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Оплата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей не предусматривается.

1.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики.

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

- высокие тепловые потери по тепловым сетям и сетям ГВС от котельных;
- изношенность тепловой изоляции тепловых сетей и сетей ГВС;
- большие удельные потери давления на некоторых участках тепловых сетей;

- индивидуальные тепловые пункты части потребителей от котельной не оборудованы коммерческими приборами учета тепловой энергии;
- отсутствуют коммерческие приборы учета (отопления и ГВС) на выходе из котельных;
- большая изношенность тепломеханического оборудования на источниках тепловой энергии;
- отсутствует ХВП на некоторых котельных.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основной причиной, определяющей надежность и безопасность теплоснабжения муниципального округа – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Износ основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревшее оборудование и трубопроводы.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой в развитии системы теплоснабжения является недостаточное финансирование мероприятий по модернизации источников теплоснабжения и тепловых сетей.

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.5. Описание предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов о нарушениях, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения по объектам теплоснабжения Порецкого муниципального округа, отсутствуют.

2. ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация по базовому уровню потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения приведена в Табл. 2.1.

Табл. 2.1. Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла, Гкал
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	1,678	3060,584
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,191	451,07
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,25	415,712
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,15	602,7
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,203	616,831
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,15	428,282
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	1,89	2698,981
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,104	243,14
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,134	274,913
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,026	193,386

2.2. 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

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа представлены в Табл. 2.2.

Табл. 2.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0
Итого:			**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**
Котельная №2									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0
Итого:			**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**
Котельная №3									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0
Итого:			**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**
Котельная №4 (РДК)									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6
Итого:			**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**
Котельная «Интернат»									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5
Итого:			**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №6 (РОВД)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0
Итого:			**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**
Котельная «МРТП»									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0
3	Промышленная застройка	м²	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0
Итого:			**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**
Котельная №8									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1
Итого:			**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**
Котельная модульная									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7
Итого:			**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**
Котельная №10									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7
Итого:			**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Вновь строящиеся, проектируемые, реконструируемые или находящиеся в стадии капитального ремонта многоквартирные дома, а также общественные здания должны соответствовать нормируемым уровням суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствующих периодах, приведенным в Табл. 2.3 - Табл. 2.4.

Табл. 2.3. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового индустриального изготовления, Вт*ч/(м2*0С*сут)

Отапливаемая площадь домов, м^2	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	38,9	-	-	-
100	34,7	37,5	-	-
150	30,6	33,3	36,1	-
250	27,8	29,2	30,6	31,9
400	-	25	26,4	27,8
600	-	22,2	23,6	25
1000 и более	-	19,4	20,8	22,2

Табл. 2.4. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых многоквартирных и общественных зданий в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, для установления класса энергетической эффективности, Вт*ч/(м2*0С*сут)

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12-25
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3			20,1	18,9	17,9	17	16,5
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3-6 настоящей таблицы	29,4	26,2	24,6	22,4	20,3	19	18,2	17,2
	(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	32,8	29,6	28,1	25,8	23,7	22,4	21,7	20,5
3	Поликлиники и лечебные учреждения**	28,7	27,9	27	26,2	24,9	24,1	23,5	22,9
	(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	32,1	31,3	30,4	29,6	28,4	27,5	27	26,4
4	Дошкольные учреждения	30,6	30,6	30,6	-	-	-	-	-
5	Административного назначения (офисы)	29,1	26,5	23,5	21	18,4	16,8	15,8	15,6
6	Сервисного обслуживания								
	t_{INT} = 20^{0}C	5,4	5,2	4,9	4,8	4,7	-	-	-
	t_{INT} = 18^{0}C	5	4,8	4,5	4,3	4,3	-	-	-
	t_{INT} = 13-17^{0}C	4,5	4,3	4,2	4	3,9	-	-	-

На сегодняшний день подключение новых объектов к централизованным системам теплоснабжения не предусматривается, поэтому прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в Порецком муниципальном округе будут на прежнем уровне.

Табл. 2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921
		вентиляция, Гкал/ч	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
		ГВС, Гкал/ч	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**
		вентиляция, Гкал/ч	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**
		ГВС, Гкал/ч	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**
Котельная №2									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**
Котельная №3									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**
Котельная №4 (РДК)									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная «Интернат»									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717
		ГВС, Гкал/ч	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**
		ГВС, Гкал/ч	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**
Котельная №6 (РОВД)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**
Котельная «МРТП»									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**
Котельная №8									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**
Котельная модульная									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**
Котельная №10									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Перспективные приросты объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в зоне ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа отсутствуют, в связи с отсутствием подключения новых объектов к централизованным системам теплоснабжения. Данные отражены в таблице 2.5.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

В прогнозном периоде предусматривается что строительство новых объектов жилищного фонда не будет подключаться к централизованным систем теплоснабжения, отопление предусматривается самостоятельное посредством малопроизводительных автономных источников, работающих на газовом топливе.

Новые объекты общественных и производственных зданий будут снабжаться теплом от индивидуальных и блочных котельных малой мощности. Тем самым, доля индивидуальных способов отопления в Порецком муниципальном округе на перспективу будет постоянно расти.

Прогнозы приростов потребления мощности тепловой энергии, в зонах действия индивидуального теплоснабжения, приведены в таблице 2.6

Табл. 2.6. Прогнозы приростов потребления мощности тепловой энергии, в зонах действия индивидуального теплоснабжения с. Порецкое

Период реализации	Потребление мощности тепловой энергии, Гкал/год
2025	147668,5
2026	148236,8
2027	148839,5
2028	149476,6
2029	150148,2
2030-2034	152782,9
2035-2038	155555,3

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов 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

Проекты планировки территории, рабочие проекты объектов производственных предприятий и технические условия на присоединение их к тепловым сетям в зоне ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа на территории Порецкого муниципального округа не предусмотрены.

Существующие и перспективные приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления для производственных зданий на каждом этапе в зоне действия источников приведены в Табл. 2.7.

Подключение к источникам централизованного теплоснабжения тепловой энергии возможно только при наличии технической возможности и должно определяться в каждом случае отдельно.

Табл. 2.7. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии производственных зданий

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная «МРТП»									
1	Производственные здания	отопление, Гкал/ч	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**

3. ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu

ГИС Zulu – геоинформационная система обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных, позволяющее осуществлять моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

Геоинформационная система Zulu предназначена для создания ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты, или план-схемы, включая карты и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с большим количеством растровых изображений, осуществлять экспорт и импорт данных различных источников.

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD Release 12, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и др. будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она так же импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu позволяет экспортировать графические данные в такие форматы как: DXF, MIF/.MID, BMP, Shape, SHP. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

Руководство пользователя электронной модели разработано на основании руководств по ГИС Zulu и ZuluThermo, представленных производителем.

3.1.2. Возможности ГИС Zulu

Система обладает следующими возможностями:

- Создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без;
- Осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора;
- Пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service);
- С помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения;

- При векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя;
- Работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; Microsoft Access; Microsoft SQL Server; ORACLE и других источников ODBC или ADO);
- Выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.);
- Выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC;
- Создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы;
- Экспортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML;
- Программно или по семантическим данным создавать тематические раскраски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов;
- Выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно;
- Отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий);
- Создавать и использовать библиотеку графических элементов систем теплоснабжения и режимов их функционирования;
- Создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- Изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов;
- Решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец);
- Для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте));
- С помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично;
- Создавать макеты печати;
- Импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF) и ArcView (SHP);
- Экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF), ArcView (SHP) и Windows Bimmap (BMP);
- Создавать макросы на языках VB Script или Java Script;

- Осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;
- Создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

3.1.3. Организация графических данных

Графические данные организованы послойно. Слой является основной информационной единицей системы. Каждый объект слоя имеет уникальный идентификатор (ID или «ключ»). В программе применяются следующие типы слоев:

- векторные слои;
- растровые слои;
- слои рельефа;
- слои с серверов WMS (Web Map Service).

Векторные слои

Объекты векторного слоя делятся на простые (примитивы) и типовые (классифицированные объекты).

Примитивы могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- текстовые;
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Типовые объекты описываются в библиотеке типов объектов. Каждый тип описывает площадной, линейный или символьный типовой графический объект, имеет пользовательское название и может быть связан с собственной семантической базой данных.

Каждый тип объекта может иметь несколько режимов, которые имеют пользовательское название, и задают различные способы отображения данного типового объекта.

Типовые объекты могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Атрибутивные или семантические данные векторного слоя хранятся во внешнем источнике данных и подключаются к слою через собственный описатель базы данных. К одному слою может быть подключено попеременно произвольное число семантических баз данных. Примитивы пользуются общей семантической базой данных, типовые объекты - собственной для каждого типа (однако для разных типов можно подключить одну и ту же базу).

Растровые слои

Растровым слоем может быть либо отдельный растровый объект, либо группа растровых объектов. Растровая группа может содержать произвольное число растровых объектов или вложенных растровых групп. Число растров в слое ограничено лишь дисковым пространством (Zulu справляется с полем из нескольких тысяч растров).

Поддерживаемые форматы растров - BMP, TIFF, PCX, JPEG, GIF, PNG.

3.1.4. Работа с системами координат и картографическими проекциями

Графические данные могут храниться в различных системах координат и отображаться в различных проекциях трехмерной поверхности Земли на плоскость.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций.

В частности, эта возможность позволят, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

3.1.5. Организация семантических данных

Семантические данные подключаются к слою из внешних источников Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC) или ActiveX Data Objects (ADO) через описатели баз данных.

Получать данные можно из:

- Таблиц Paradox, dBase, FoxPro;
- Microsoft Access;
- Microsoft SQL Server;
- ORACLE;
- другие источники ODBC или ADO.

Возможен импорт/экспорт данных в следующие форматы:

- MapInfo MIF/MID;
- AutoCAD DXF;
- Shape SHP;
- Экспорт карты (Windows Bitmap (BMP));
- Экспорт семантических данных (Microsoft Excel, HTML, текстовый формат).

3.1.6. Представление данных на карте

Карта может содержать произвольное число графических слоев. Одни и те же графические слои могут быть помещены в разные карты с разными настройками отображения. Карта имеет возможность задания пользовательского имени, цвета фона и масштабной сетки.

Данные, хранящихся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из картографических проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Примитивы могут иметь индивидуальные стили отображения (цвет, стиль, толщина линий; цвет и стиль заливки; пиктограмма; формат текста). Типовые объекты имеют стиль в зависимости

от режима (состояния), который определяется в библиотеки типов объектов слоя. Стиль примитивов может переопределять картой - для всех примитивов можно принудительно задать один стиль.

Стиль объектов можно менять с помощью тематических раскрасок. При этом раскраска может быть создана по семантическим данным или программно.

Есть возможность выводить для всех объектов слоя надписи или бирки. Текст надписи может браться из семантической базы данных. Текст надписи также может переопределяться программно. Бирки генерируются автоматически, но могут потом расставляться пользователем в нужное расположение и в нужной ориентации.

Для быстрого перемещения в нужное место карты можно устанавливать закладки. Закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения.

Карту можно печатать с различными опциями (на одной странице или нескольких страницах, в заданном масштабе или вписав в заданные габариты, на страницах для последующей склейки и т.д.).

3.1.7. Организация карт

Имеется возможность удобно организовать карты, объединенные общей тематикой. Совокупность карт, объединенных общим пользовательским именем и, если требуется, набором иерархических связей между этими картами, представляет собой проект.

В рамках проекта карты можно связывать между собой с помощью гиперссылок. Гиперссылка определяется от объекта в одной карте к другой карте с указанием месторасположения и масштаба.

3.1.8. Редактирование объектов

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

Возможности ввода и редактирования:

- ввод с экрана мышкой
- ввод по координатам с клавиатуры
- трассировка линий
- автозамыкание контуров
- вырезка/копирование/вставка - дублирование
- поворот объекта.
- Операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).
- Редактирование группы объектов:
  1) удаление - перемещение;
  2) дублирование;
  3) поворот - вырезка/копирование/вставка.
- Редактирование элементов объекта:
  1) перемещение/удаление/вставка узлов;
  2) перемещение/удаление ребер;
  3) разбиение участка символьным объектом;
  4) трансформация.

3.1.9. Векторные оверлейные операции

Оверлей - операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий композицию пространственных

объектов исходных слоев, топологию этой композиции и атрибуты, арифметически или логически производные от значений атрибутов исходных объектов.

Поддерживаются следующие векторные оверлейные операции:

- объединение объектов с наследованием ID (уникального идентификатора);
- разъединение объектов;
- разделение одного объекта группой объектов;
- вырезка из одного объекта области группы объектов;
- отрезание объекта вне области группы других объектов;
- узлование;
- буферные зоны;
- построение контуров по сети.

3.1.10. Корректировка растров

В системе реализована корректировка растровых файлов, содержащих сканированную с планшетов топооснову. Корректировка искажений сканирования производится по точкам растра, координаты которых известны. Как минимум должны быть известны четыре точки, определяющие углы планшета.

Процедура корректировки создает новый растр, углы которого совпадают с углами планшета, т.е. процедура корректировки обрезает отсканированные, но лишние, поля.

3.1.11. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, комбинированные контуры, комбинированные ломаные, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные сети.

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, символы, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети. Топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, перекрестки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.).

Топологический редактор создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак «участок». Информация о топологии формируется автоматически - если «потянуть» за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно открепляти и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

Модель сети Zulu является основой для работы модуля расчетов инженерных сетей ZuluThermo.

3.1.12. Модуль ZuluThermo

Модуль ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десятками схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- построение расчетной модели тепловой сети;
- паспортизация объектов сети;
- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети;
- расчет требуемой температуры на источнике;
- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения на примере городского поселения «Лесной городок» представлено на рисунках ниже.

3.2. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения

Каждый элемент модели тепловой сети содержит базу данных, содержащую необходимую информацию. Таблицы баз данных для элементов модели тепловой сети представлены в 0 – 0.

Тип данных:

- Данные паспорта теплосетевого объекта - Д;
- Данные произведенного расчета электронной моделью - Р.

Табл. 3.1. Паспортизация объекта «источник тепловой сети»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование предприятия	Д	
2	Наименование источника	Д	
3	Номер источника	Р	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 тру-де, °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
10	Расчетный располаг. напор на выходе из источника, м	Д	
11	Расчетный напор в обратн. тр-де на источнике, м	Д	Задается с учетом геодезической отметки источника
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	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	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
15	Текущий располаг. напор на выходе из источника, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
16	Напор в подающем тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
17	Давление в подающем тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
18	Текущий напор в обратн. тр-де на источнике, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
19	Давление в обратном тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
20	Продолжительность работы системы теплоснабжения (1-2)	Д	Задается пользователем число часов работы системы теплоснабжения в год:1 - менее 5000 часов;2 - более 5000 часов
21	Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	Д	
22	Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
23	Среднегодовая температура грунта, °С	Д	
24	Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	Д	
25	Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
26	Текущая температура грунта,°С	Д	
27	Текущая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
28	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
29	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
30	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
31	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
32	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
33	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
34	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
35	Температура на выходе из источника, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
36	Текущая температура воды в обратном тр-де,°С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
37	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
38	Расход сетевой воды на СВ, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
39	Расход сетевой воды на откр. ГВС, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
40	Суммарный расход сетевой воды в под.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
41	Расход воды на утечку из сис.теплопотреб., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
42	Расход воды на подпитку, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Расход сетевой воды на утечку из под.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Расход сетевой воды на утечку из обр.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
47	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.2. Паспортизация объекта «участок тепловой сети»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	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 участок тепловой сети
2	Балансодержатель	Д	
3	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
4	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
5	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
6	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
7	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Д	
8	Признак теплосети	Д	
9	Компенсирующее устройство	Д	
10	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Д	
11	Местные сопротивления под.тр-да	Д	
12	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Д	
13	Местные сопротивления обр.тр-да	Д	
14	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Д	
15	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Д	
16	Зарастание подающего трубопровода, мм	Д	
17	Зарастание обратного трубопровода, мм	Д	
18	Коэффициент местного сопротивления под.тр-да	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%.
19	Коэффициент местного сопротивления обр.тр-да	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%.
20	Сопротивление подающего тр-да, 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.
21	Сопротивление обратного тр-да, 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.
22	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.
23	Вид прокладки тепловой сети	Д	Вид прокладки задается цифрой от 1 до 4. 1 - надземная;2 - канальная;3 - бесканальная;4 - подвальная
24	Нормативные потери в тепловой сети	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.
25	Период работы подающего тр-да	Д	
26	Период работы обратного тр-да	Д	
27	Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для подающего тр-да	Д	
28	Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для обратного тр-да	Д	
29	Вид грунта	Д	
30	Глубина заложения трубопровода, м	Д	
31	Теплоизоляционный материал под.тр-да	Д	
32	Теплоизоляционный материал обр.тр-да	Д	
33	Толщина изоляции подающего тр-да, м	Д	
34	Толщина изоляции обратного тр-да, м	Д	
35	Техническое состояние изоляции под.тр-да	Д	
36	Техническое состояние изоляции обр.тр-да	Д	
37	Расстояние между осями трубопроводов, м	Д	
38	Высота канала, м	Д	
39	Ширина канала, м	Д	
40	Дополнительные потери тепла под.тр-да, 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

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
41	Дополнительные потери тепла обр.тр-да, 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
42	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
47	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
48	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
49	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
50	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
51	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
52	Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
53	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
54	Температура в начале участка под.тр-да,°С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
55	Температура в конце участка под.тр-да,°С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
56	Температура в начале участка обр.тр-да,°С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
57	Температура в конце участка обр.тр-да,°С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
58	Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м	Р	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
59	Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м	Р	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
60	Шероховатость под. тр-да (конструкторский), мм	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом перспективного зарастания (заиливания).
61	Шероховатость обр. тр-да (конструкторский), мм	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом перспективного зарастания (заиливания).
62	Оптимальная скорость в подающем (конструкторский), м/с	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя.
63	Оптимальная скорость в обратном (конструкторский), м/с	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя.
64	Удельные линейные потери подающего (конструкторский), мм/м	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимального гидравлического режима.
65	Удельные линейные потери обратного (конструкторский), мм/м	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимального гидравлического режима.
66	Сортамент	Д	Задается материал трубопровода. Дополнительно можно создавать новые справочники материалов трубопровода.
67	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
68	Расчетная интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
69	Расчетное время восстановления, ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
70	Период эксплуатации, лет	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
71	Время восстановления, ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
72	Интенсивность восстановления, 1/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
73	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
74	Поток отказов, 1/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
75	Относительное кол. отключ. нагрузки	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
76	Вероятность отказа	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.3. Паспортизация объекта «потребитель»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	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	Объем здания, куб. м	Д	Задается схема присоединения узла ввода.
7	Номер схемы подключения потребителя	Д	
8	Расчетная темп. сет. воды на входе в потреб.,°С	Д	
9	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Д	
10	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Д	
11	Расчетная 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 закр.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 клапана на СВ	Д	Задается цифрой от 0 до 1. 0 - нет регулирующего клапана на систему вентиляции;1 - есть регулирующий клапан на систему вентиляции
19	Признак наличия регулятора температуры	Д	Задается цифрой от 1 до 4, где: 1 - регулятор температуры на систему горячего водоснабжения отсутствует; 2 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из подающего трубопровода; 3 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из обратного трубопровода; 4 - наличие регулятора температуры.
20	Расчетная темп. воды на выходе из СО,°С	Д	
21	Расчетная темп. воды на входе в СО,°С	Д	
22	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО,°С	Д	
23	Расчетный располагаемый напор в СО, м	Д	
24	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СВ,°С	Д	
25	Расчетная темп. наружного воздуха для СВ,°С	Д	
26	Расчетный располагаемый напор в СВ, м	Д	
27	Доля циркуляции ГВС, %	Д	
28	Потери напора в системе ГВС, м	Д	
29	Напор насоса в контуре ГВС, м	Д	
30	Температура воды в цирк. контуре,°С	Д	
31	Температура холодной воды, °С	Д	
32	Температура воды на ГВС, °С	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
33	Максимальное давление в обратном тр-де на СО, м	Д	
34	Максимальное давление на ГВС, м	Д	
35	Текущая температура холодной воды, °С	Д	
36	Количество секций ТО на СО	Д	
37	Потери напора в 1-й секции ТО на СО, м	Д	
38	Количество параллельных групп ТО на СО	Д	
39	Расчетная темп.сет.воды на выходе из ТО, °С	Д	
40	Расчетная темп.сет.воды на выходе из потреб.,°С	Д	
41	Температура воды на выходе из 2 контура ТО, °С	Д	
42	Рекомендуемый номер элеватора	Р	Рекомендуемый номер элеватора определяется в результате наладочного расчета
43	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора, мм	Р	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора определяется в результате наладочного расчета
44	Расчетный коэффициент смешения	Р	Значение расчетного коэффициента смешения определяется в результате наладочного расчета
45	Фактический коэффициент смешения	Р	Значение фактического коэффициента смешения определяется в результате расчета
46	Номер установленного элеватора	Р	Задается номер фактически установленного элеватора
47	Диаметр установленного сопла элеватора, мм	Д	
48	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Р	Значение температуры сетевой воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
49	Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С	Р	Значение температуры сетевой воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
50	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Р	Расход сетевой воды на систему отопления определяется в результате расчета
51	Относительный расход воды на СО	Р	Относительный расход воды на систему отопления определяется в результате расчета
52	Относительное количество теплоты на СО	Р	В результате расчета определяется относительная нагрузка на систему отопления (отношение текущей нагрузки к расчетной)
53	Температура воды на входе в СО, °С	Р	Температура воды на входе в систему отопления определяется в результате расчета
54	Температура воды на выходе из СО, °С	Р	Температура воды на выходе из системы отопления определяется в результате расчета
55	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Р	Значение температуры внутреннего воздуха определяется в результате расчета
56	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Р	Значение диаметра шайбы на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
57	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Р	Количество шайб на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
58	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Р	Значение диаметра шайбы на обратном трубопроводе после системой отопления определяется в результате наладочного расчета
59	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Р	Количество шайб на обратном трубопроводе после системой отопления определяется в результате наладочного расчета
60	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Р	Значение потерь напора на шайбе, установленной перед СО (подающий трубопровод) определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
61	Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО, м	Р	Значение потерь напора на шайбе, установленной после СО (обратный трубопровод) определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
62	Потери напора на сопле, м	Р	Значение потерь напора на сопле элеватора определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
63	Диаметр шайбы на вводе на под.тр-де, мм	Р	Значение диаметра шайбы на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
64	Количество шайб на вводе на под. тр-де, шт	Р	Количество шайб на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
65	Диаметр шайбы на вводе на обр. тр-де, мм	Р	Значение диаметра шайбы на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
66	Количество шайб на вводе на обр. тр-де, шт	Р	Количество шайб на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
67	Расход сетевой воды на СВ, т/ч	Р	Расход сетевой воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
68	Относительный расход воды на СВ, т/ч	Р	Относительный расход воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
69	Темп. воды после системы вентиляции, °С	Р	Температура воды после системы вентиляции определяется в результате расчета
70	Температура внутреннего воздуха СВ, °С	Р	Температура внутреннего воздуха в системе вентиляции определяется в

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
			результате расчета
71	Диаметр шайбы на систему вентиляции, мм	Р	Значение диаметра шайбы на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
72	Количество шайб на систему вентиляции, шт	Р	Количество шайб на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
73	Потери напора на шайбе СВ, м	Р	
74	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Р	Расход сетевой воды на ГВС определяется в результате расчета
75	Расход сетевой воды в цирк.трубопроводе, т/ч	Р	Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе определяется в результате расчета
76	Диаметр шайбы в циркуляционной линии ГВС, мм	Р	Диаметр шайбы на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета
77	Количество шайб в циркуляционной линии ГВС, шт.	Р	Количество шайб на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета
78	Потери напора на шайбе ГВС, м	Р	
79	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС, мм	Р	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС определяется в результате наладочного расчета
80	Количество циркуляционных шайб на ГВС, шт.	Р	Количество циркуляционных шайб на ГВС определяется в результате наладочного расчета
81	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Д	
82	Количество установленных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Д	
83	Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де после СО, мм	Д	
84	Количество установленных шайб на обр.тр-де после СО, шт	Д	
85	Диаметр установленной шайбы на систему вентиляции, мм	Д	
86	Количество установленных шайб на систему вентиляции, шт	Д	
87	Диаметр установленной шайбы в циркуляционной линии ГВС, мм	Д	
88	Количество установленных шайб в циркуляционной линии ГВС, шт.	Д	
89	Диаметр установленной циркуляционной шайбы на ГВС, мм	Д	
90	Количество установленных циркуляционных шайб на ГВС, шт.	Д	
91	Количество секций ТО ГВС I ступень	Д	
92	Количество паралл. групп ТО ГВС I ступень	Д	
93	Потери напора в одной секции I ступени, м	Д	
94	Исп. температура на входе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура.
95	Исп. температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура.
96	Исп. температура на входе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура.
97	Исп. температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура.
98	Исп. тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
99	Расход 1 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход сет.воды, затек. в первую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
100	Расход 2 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета
101	Тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
102	Температура на входе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
103	Температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
104	Температура на входе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
105	Температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
106	Количество секций ТО ГВС II ступень	Д	
107	Количество паралл. групп ТО ГВС II ступень	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
108	Потери напора в одной секции II ступени, м	Д	
109	Исп. температура на входе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени
110	Исп. температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени
111	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
112	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
113	Исп. тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
114	Температура на входе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
115	Температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
116	Температура на входе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
117	Температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
118	Расход 1 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход сет.воды, затек. во вторую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
119	Расход 2 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре II ступени, определяется в результате расчета
120	Тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
121	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Р	В результате расчета определяется расход сетевой воды на систему отопления после наладки
122	Напор на регуляторе давления СО, м	Р	В результате расчета определяется необходимый располагаемый напор для системы отопления
123	Коэффициент пропускной способности РД СО	Д	
124	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Р	В результате расчетов определяется суммарный расход сетевой воды
125	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Р	Значение располагаемого напора на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
126	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
127	Напор в обратном трубопроводе, м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
128	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Давление в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
129	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Давление в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
130	Утечка из системы теплопотребления, т/ч	Р	Утечка из системы теплопотребления определяется в результате расчета
131	Потери тепла от утечки, Ккал	Р	Потери тепла от утечки определяется в результате расчета
132	Время прохождения воды от источника, мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до потребителя
133	Путь, пройденный от источника, м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до потребителя
134	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
135	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
136	Расчетный расход на СО (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему отопления для выполнения конструкторского расчета
137	Расчетный расход на СВ (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему вентиляции для выполнения конструкторского расчета
138	Расчетный расход на ГВС (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему ГВС для выполнения конструкторского расчета
139	Располагаемый напор на вводе (констр), м	Д	Задается располагаемый напор для выполнения конструкторского расчета
140	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
141	Минимально допустимая температура, °С	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
142	Вероятность безотказной работы	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
143	Коэффициент готовности	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
144	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей

Табл. 3.4. Паспортизация объекта «обобщенный потребитель»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование узла	Д	Задается пользователем, например ул. Ленина, д.14
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 потребитель
3	Геодезическая отметка, 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	Расход на СО, СВ и закр.системы ГВС, т/ч	Д	Задается величина расхода необходимого для данного потребителя. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если способ задания нагрузки установлен. Задается расходом
6	Коэфф.изменения расхода на СО, СВ и закр.системы ГВС	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	Коэфф.изменения расхода на открытый 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 тр-да	Д	Указывается доля открытого водоразбора из подающего трубопровода, например 0.4 - 40% водоразбора из под. тр-да
10	Максимальное давление в обратном тр-де, м	Д	
11	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. Задается сопротивлением
12	Требуемый напор, м	Д	Задается требуемый располагаемый напор на обобщенном потребителе, например 10, 15, 20 и т.д. метров
13	Минимальный статический напор, м	Д	Задается минимальный статический напор на обобщенном потребителе, например 10, 15, 20 и т.д. метров
14	Способ определения температуры обр. воды	Р	
15	Фактическая температура обр. воды,°С	Р	
16	Располагаемый напор, м	Р	Значение располагаемого напора определяется в результате расчета
17	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
18	Напор в обратном тр-де, м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
19	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Значение давления в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
20	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Значение давления в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
21	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Значение определяется в результате расчета
22	Путь, пройденный от источника, м	Р	Значение определяется в результате расчета
23	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
24	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
25	Статический напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета
26	Температура воды в подающем трубопроводе,°С	Р	Значение температуры воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
27	Температура воды в обратном трубопроводе,°С	Р	Значение температуры воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
28	Обобщенное сопротивление, м/(т/ч)*2	Р	Значение определяется в результате расчета
29	Расход воды на открытый водоразбор, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
30	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
31	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
32	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С	Р	Значение определяется в результате расчета
33	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
34	Минимально допустимая температура, °С	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
35	Вероятность безотказной работы	Р	Значение определяется в результате расчета надежности

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
36	Коэффициент готовности	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
37	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период	Р	Значение определяется в результате расчета надежности

Табл. 3.5. Паспортизация объекта «Центральный тепловой пункт»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Адрес	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 объект
4	Геодезическая отметка, м	Д	
5	Номер схемы подключения узла	Д	Задается схема присоединения ЦТП.
6	Расчетная температура на входе 1 контура, °С	Д	
7	Расчетная температура на выходе 1 контура, °С	Д	
8	Расчетная температура на входе 2 контура, °С	Д	
9	Расчетная температура на выходе 2 контура, °С	Д	
10	Располагаемый напор второго контура, м	Д	
11	Напор в обратнике второго контура, м	Д	
12	Количество секций ТО на СО	Д	
13	Потери напора в 1-й секции ТО на СО, м	Д	
14	Количество параллельных групп ТО на СО	Д	
15	Рекомендуемый номер элеватора	Р	Определяется в результате расчета
16	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора, мм	Р	Определяется в результате расчета
17	Расчетный коэффициент смешения	Р	Определяется в результате расчета
18	Фактический коэффициент смешения	Р	Определяется в результате расчета
19	Номер установленного элеватора	Д	
20	Диаметр установленного сопла элеватора, мм	Д	
21	Потери напора в сопле элеватора, м	Р	Определяется в результате расчета
22	Температура на входе 1 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
23	Температура на выходе 1 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
24	Температура на выходе 2 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
25	Температура на входе 2 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
26	Диаметр шайбы на под.тр-де, мм	Р	Определяется в результате расчета
27	Количество шайб на под. тр-де, шт	Р	Определяется в результате расчета
28	Диаметр шайбы на обр. тр-де, мм	Р	Определяется в результате расчета
29	Количество шайб на обр. тр-де, шт	Р	Определяется в результате расчета
30	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де, мм	Д	
31	Количество установленных шайб на под.тр-де, шт	Д	
32	Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де, мм	Д	
33	Количество установленных шайб на обр.тр-де, шт	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
34	Потери напора на шайбе в под. тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
35	Потери напора на шайбе в обр. тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
36	Диаметр шайбы на ГВС, мм	Р	Определяется в результате расчета
37	Количество шайб на ГВС, шт.	Р	Определяется в результате расчета
38	Диаметр установленной шайбы на ГВС, мм	Д	
39	Количество установленных шайб на ГВС, шт	Д	
40	Потери напора на шайбе ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
41	Температура холодной воды, °С	Д	
42	Температура воды на ГВС, °С	Д	
43	Располагаемый напор 2 контура ГВС, м	Д	
44	Напор в обратнике 2 контура ГВС, м	Д	
45	Текущая температура холодной воды, °С	Д	
46	Количество секций ТО ГВС I ступень	Д	
47	Количество паралл. групп ТО ГВС I ступень	Д	
48	Потери напора в одной секции I ступени, м	Д	
49	Исп. температура на входе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура.
50	Исп. температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура.
51	Исп. температура на входе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура.
52	Исп. температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура.
53	Исп. тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
54	Расход 1 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
55	Расход 2 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета
56	Тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
57	Температура на входе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
58	Температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
59	Температура на входе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
60	Температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
61	Количество секций ТО ГВС II ступень	Д	
62	Количество паралл. групп ТО ГВС II ступень	Д	
63	Потери напора в одной секции II ступени, м	Д	
64	Исп. температура на входе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени
65	Исп. температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени
66	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
67	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
68	Исп. тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
69	Температура на входе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
70	Температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
71	Температура на входе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
72	Температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
73	Расход 1 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
74	Расход 2 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре II ступени, определяется в результате расчета
75	Тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
76	Расход сетевой воды на квартал после наладки, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
77	Подключенная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
78	Подключенная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
79	Подключенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
80	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
81	Располагаемый напор на вводе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
82	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
83	Напор в обратном тр-де на вводе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
84	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
85	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
86	Напор в подающем тр-де 2 контура ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
87	Напор в под.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
88	Напор в обр.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
89	Давление в под.тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
90	Давление в под.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
91	Давление в обр.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
92	Давление в обр.тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
93	Напор в обратном тр-де 2 контура ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
94	Расход воды по перемычке, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
95	Расчетная температура внутр. воздуха для СО, °С	Д	
96	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Д	
97	Наличие регулятора на ГВС	Д	Указывается признак наличия регулятора температуры на систему горячего водоснабжения: 0 - отсутствует; 1 - установлен
98	Балансовый коэффициент закр.ГВС	Д	
99	Способ дросселирования на ЦТП	Д	Указывается способ дросселирования на ЦТП цифрой от 0 до 6. 0 - дросселирование на ЦТП не производится, если это не является обязательным; 1 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, шайба устанавливается всегда на подающем трубопроводе; 2 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, шайба устанавливается всегда на обратном трубопроводе; 3 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, места установки шайб определяются автоматически; 4 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), места установки шайб определяются автоматически; 5 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), шайба устанавливается всегда на подающем трубопроводе; 6 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), шайба устанавливается всегда на обратном трубопроводе
100	Запас напора при дросселировании, м	Д	
101	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Д	
102	Текущая температура наружного воздуха, °С	Д	
103	Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	Д	
104	Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	Д	
105	Среднегодовая температура грунта, °С	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
106	Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	Д	
107	Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
108	Текущая температура грунта, °С	Д	
109	Текущая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
110	Суммарный расход воды во 2 контуре ЦТП, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
111	Тепловая нагрузка верхней ступени ТО ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
112	Тепловая нагрузка нижней ступени ТО ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
113	Потери тепла от утечек в подающем тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
114	Потери тепла от утечек в обратном тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
115	Потери тепла от утечек в сист. теплопотреб., Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
116	Исп. температура воды на входе 1 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
117	Исп. температура воды на выходе 1 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
118	Исп. температура воды на входе 2 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
119	Исп. температура воды на выходе 2 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
120	Исп. расход 1 контура, т/ч	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается равным 0
121	Исп. расход 2 контура, т/ч	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается равным 1
122	Суммарная тепловая нагрузка на ЦТП, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
123	Тепловые потери в подающем тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
124	Тепловые потери в обратном тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
125	Расход воды на утечки из-под. тр-да, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
126	Расход воды на утечки из обр. тр-да, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
127	Расход воды на утечки из систем теплопотреб., т/ч	Р	Определяется в результате расчета
128	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Определяется в результате расчета
129	Путь, пройденный от источника, м	Р	Определяется в результате расчета
130	Давление вскипания, м	Р	Определяется в результате расчета
131	Давление вскипания на выходе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
132	Статический напор, м	Р	Определяется в результате расчета
133	Статический напор на выходе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета

Табл. 3.6. Паспортизация объекта «Узел»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	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	Исполнение узла (надз., подз.)	Д	
5	Материал узла (к, ж/б)	Д	
6	Слив из подающего трубопровода, т/ч	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
7	Слив из обратного трубопровода, т/ч	Д	
8	Располагаемый напор, м	Р	Значение располагаемого напора в узле определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
9	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
10	Напор в обратном трубопроводе, м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
11	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Р	Значение температуры в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
12	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Р	Значение температуры в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
13	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Значение давления в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
14	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Значение давления в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
15	Время прохождения воды от источника, мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до узла
16	Путь, пройденный от источника, м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до узла
17	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
18	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
19	Статический напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета

Табл. 3.7. Паспортизация объекта «Насосная станция»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование насосной станции	Д	
2	Номер источника	Д	
3	Геодезическая отметка, м	Д	
4	Способ задания насоса на подающем	Д	
5	Марка насоса на подающем	Д	Пользователем указывается марка насоса, установленного на подающем трубопроводе.
6	Число насосов на подающем тр-де	Д	
7	Напор насоса на подающем трубопроводе, м	Д	
8	Напор после насоса на подающем, м	Д	
9	Напор на входе в насосную в под. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
10	Напор на выходе из насосной в под. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
11	Давление в подающем тр-де перед узлом, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
12	Давление в подающем тр-де после узла, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
13	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
14	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
15	Способ задания насоса на обратном	Д	
16	Марка насоса на обратном	Д	Пользователем указывается марка насоса, установленного на обратном трубопроводе.
17	Число насосов на обратном тр-де	Д	
18	Напор насоса на обр. трубопр-де, м	Д	
19	Напор перед насосом на обратном, м	Д	
20	Напор на входе в насосную в обр. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
21	Напор на выходе из насосной в обр. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
22	Давление в обратном тр-де после узла, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
23	Давление в обратном тр-де перед узлом, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
24	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
25	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
26	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
27	Путь, пройденный от источника, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
28	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
29	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
30	Статический напор на выходе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.8. Паспортизация объекта «Запорная арматура»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	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	Геодезическая отметка, м	Д	
4	Назначение: сеть, дренаж, воздушник (с, д, в)	Д	
5	Марка задвижки на подающем	Д	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на подающем трубопроводе.
6	Материал арматуры на подаче (ч, л, с)	Д	
7	Условный диаметр на подающем, м	Д	
8	Степень открытия на подающем	Д	Задается пользователем степень открытия арматуры, установленной на подающем трубопроводе.
9	Марка задвижки на обратном	Д	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на обратном трубопроводе.
10	Материал арматуры на обратке (ч, л, с)	Д	
11	Условный диаметр на обратном, м	Д	
12	Степень открытия на обратном	Д	Задается пользователем степень открытия арматуры на обратном трубопроводе.
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, м	Р	Определяется в результате расчета
17	Напор в обратном трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
18	Напор после узла в обратном, м	Р	Определяется в результате расчета
19	Температура воды в под. тр-де,°С	Р	Определяется в результате расчета
20	Температура воды в обр. тр-де,°С	Р	Определяется в результате расчета
21	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
22	Давление после узла в подающем, м	Р	Определяется в результате расчета
23	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
24	Давление после узла в обратном, м	Р	Определяется в результате расчета
25	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Определяется в результате расчета
26	Путь, пройденный от источника, м	Р	Определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
27	Давление вскипания, м	Р	Определяется в результате расчета
28	Статический напор, м	Р	Определяется в результате расчета
29	Статический напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета
30	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Определяется в результате расчета надежности
31	Расчетная интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Определяется в результате расчета надежности
32	Расчетное время восстановления, ч	Р	Определяется в результате расчета надежности
33	Период эксплуатации, лет	Р	Определяется в результате расчета надежности
34	Время восстановления, ч	Р	Определяется в результате расчета надежности
35	Интенсивность восстановления, 1/ч	Р	Определяется в результате расчета надежности
36	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Определяется в результате расчета надежности
37	Поток отказов, 1/ч	Р	Определяется в результате расчета надежности
38	Относительное кол. отключ. нагрузки	Р	Определяется в результате расчета надежности
39	Вероятность отказа	Р	Определяется в результате расчета надежности

3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В качестве единицы территориального деления при разработке электронной модели схемы теплоснабжения принят кадастровый квартал. Публичная карта кадастровых кварталов была введена в структуру электронной модели.

3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

3.4.1. Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в

зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.4.2. Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.4.3. Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

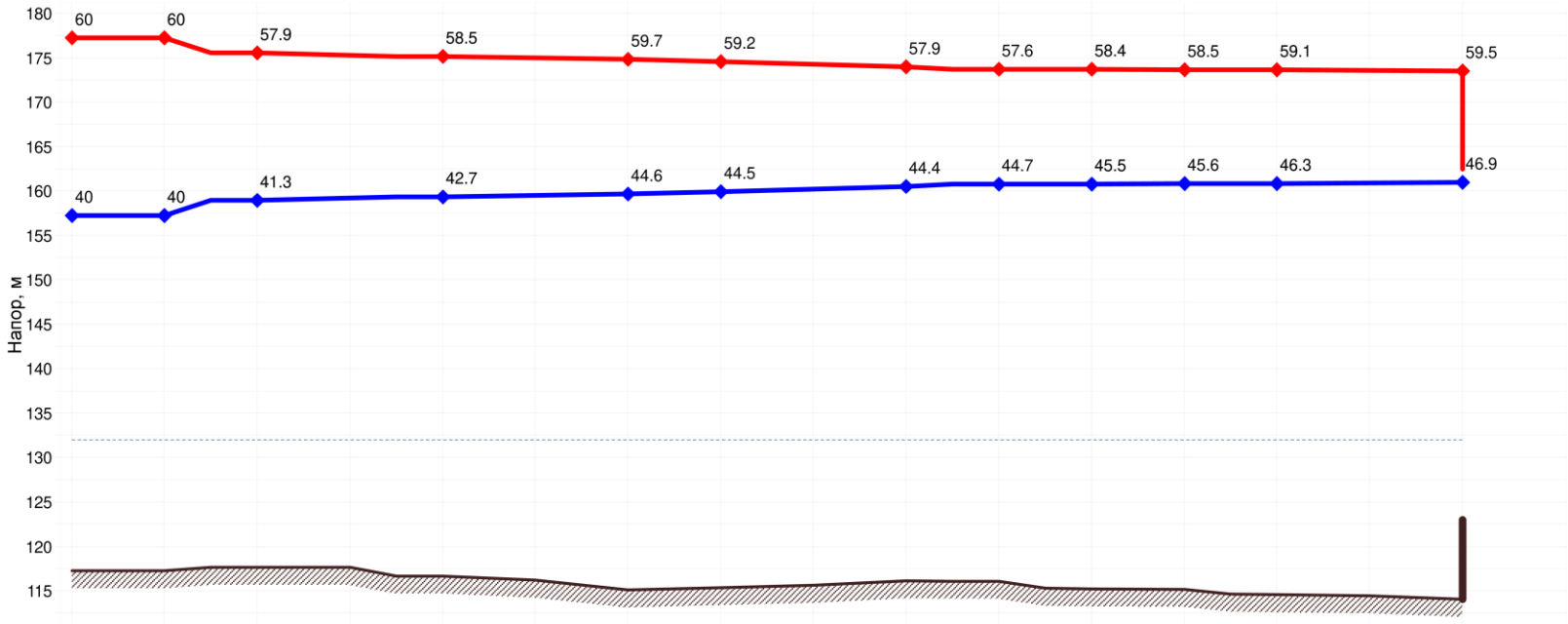
3.4.4. Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

3.4.5. Пьезометрический график

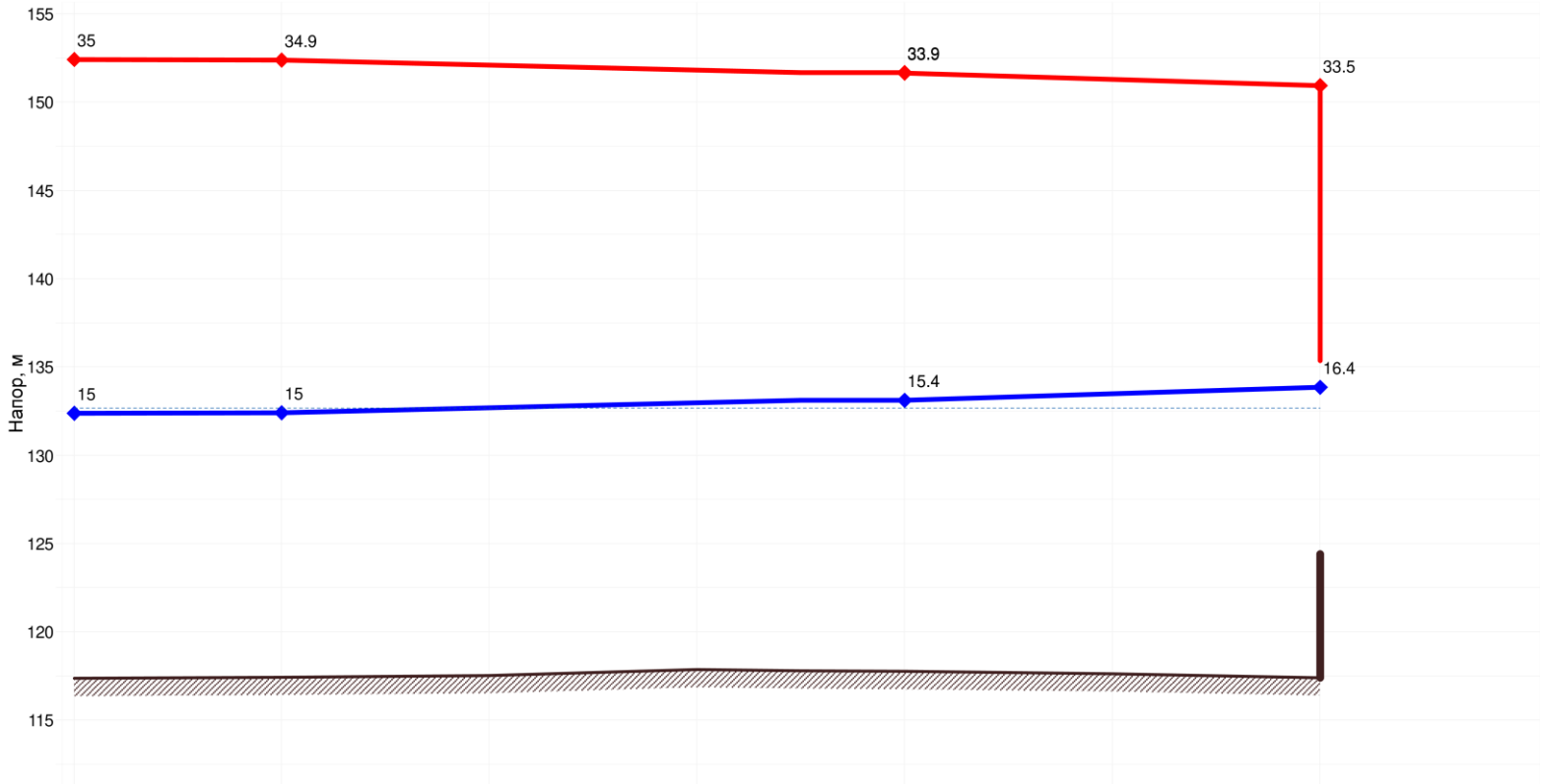
Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. Пьезометр представляет собой графический документ, на котором изображены линии давлений в подающей и обратной магистралях тепловой сети, а также профиль рельефа местности - вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла тепловой сети по неразрывному потоку теплоносителя. На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках тепловой сети, располагаемые давления в камерах, расходы теплоносителя, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.



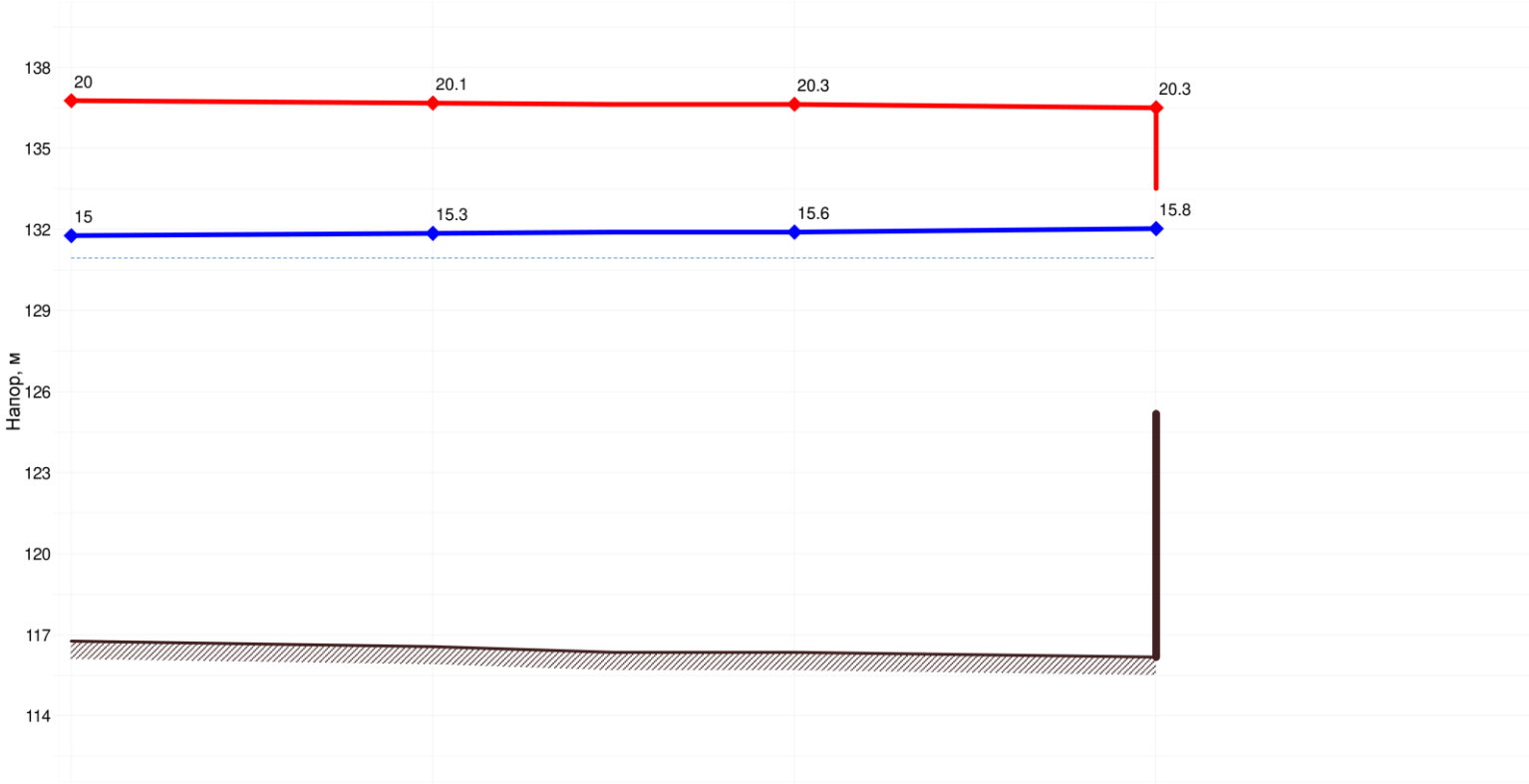
Наименование узла	Котельная №1 (ШГК)	КТО «ФСК»	Задв3-ТК-1	УТ1	Задв2-УТ2	УТ3	УТ4	ТК-4	УТ6	УТ7	УТ9	Задв2-ТК-6	ТК-7	Задв-ТК-8	УТ11	ул. Ленина, 73
Геодезическая высота, м	117.24	117.25	117.67	117.63	116.65	116.19	115.08	115.38	115.63	116.12	116.09	115.26	115.19	114.57	114.42	114.03
Располагаемый напор, м	20	20	16.6	16.2	15.8	15.6	15.1	14.6	14.3	13.5	12.9	12.9	12.8	12.8	12.7	12.6
Длина участка, м	0.01	127	22	21	21	78	20	16	34	37	38	32	45	50	17	
Диаметр участка, м	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.15	0.1	0.081	0.069	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0	1.702	0.217	0.207	0.068	0.253	0.24	0.18	0.382	0.291	0.015	0.036	0.017	0.043	0.072	
Потери напора в ОТ, м	0	1.693	0.216	0.206	0.068	0.252	0.239	0.179	0.381	0.29	0.015	0.036	0.017	0.043	0.071	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.49	0.92	0.79	0.79	0.45	0.45	0.73	0.63	0.63	0.53	0.15	0.2	0.1	0.14	0.26	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.5	-0.9	-0.8	-0.8	-0.5	-0.5	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.1	11.2	8.2	8.2	2.7	2.7	10	9.4	9.4	6.6	0.3	0.9	0.3	0.7	3.5	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.1	11.1	8.2	8.2	2.7	2.7	9.9	9.3	9.3	6.5	0.3	0.9	0.3	0.7	3.5	
Расход в ПТ, т/ч	57.75	57.14	49	49	28.09	28.09	20.22	17.35	17.35	14.51	9.47	5.51	1.86	1.86	1.86	
Расход в ОТ, т/ч	-57.59	-56.99	-48.87	-48.87	-28.01	-28.01	-20.17	-17.31	-17.31	-14.47	-9.44	-5.49	-1.85	-1.85	-1.85	

Рис. 3.1. Пьезометрический график от котельной №1 (ШГК) до ул. Ленина, 73



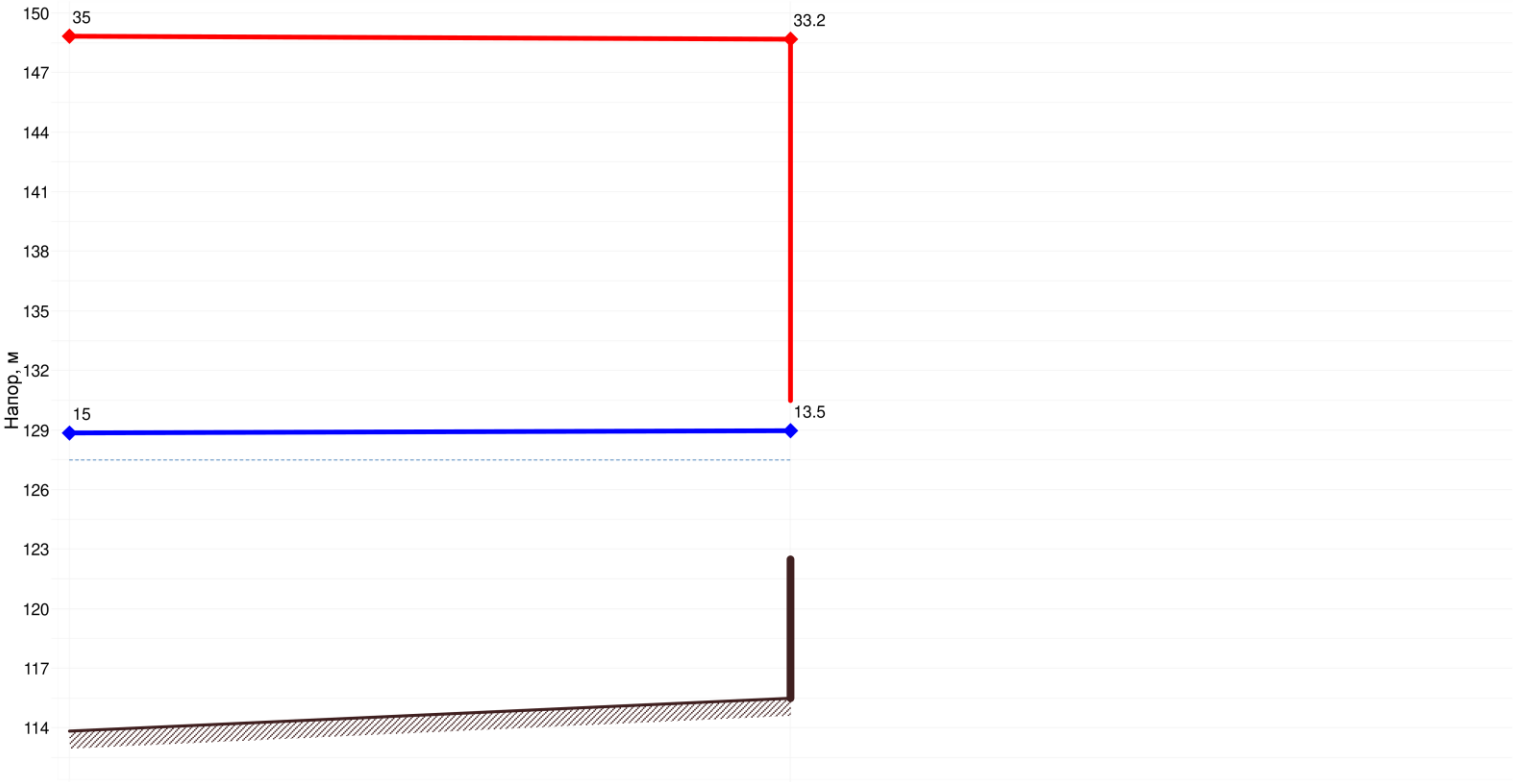
Наименование узла	Котельная №2	УТ1	УТ2	УТ3	Задв-УТ4	УТ5	ул. Ленина, 1
Геодезическая высота, м	117.39	117.45	117.53	117.89	117.77	117.65	117.42
Располагаемый напор, м	20	20	19.9	18.6	18.5	17.8	17.1
Длина участка, м	3	1	37	2.5	9	10	
Диаметр участка, м	0.1	0.081	0.081	0.081	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.02	0.018	0.652	0.044	0.343	0.381	
Потери напора в ОТ, м	0.02	0.018	0.649	0.044	0.341	0.379	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.47	0.68	0.68	0.68	0.81	0.81	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.5	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	5.4	14.7	14.7	14.7	31.7	31.7	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.4	14.6	14.6	14.6	31.6	31.6	
Расход в ПТ, т/ч	13.05	12.33	12.33	12.33	5.82	5.82	
Расход в ОТ, т/ч	-13.02	-12.31	-12.31	-12.31	-5.81	-5.81	

Рис. 3.2. Пьезометрический график от котельной №2 до ул. Ленина, 1.



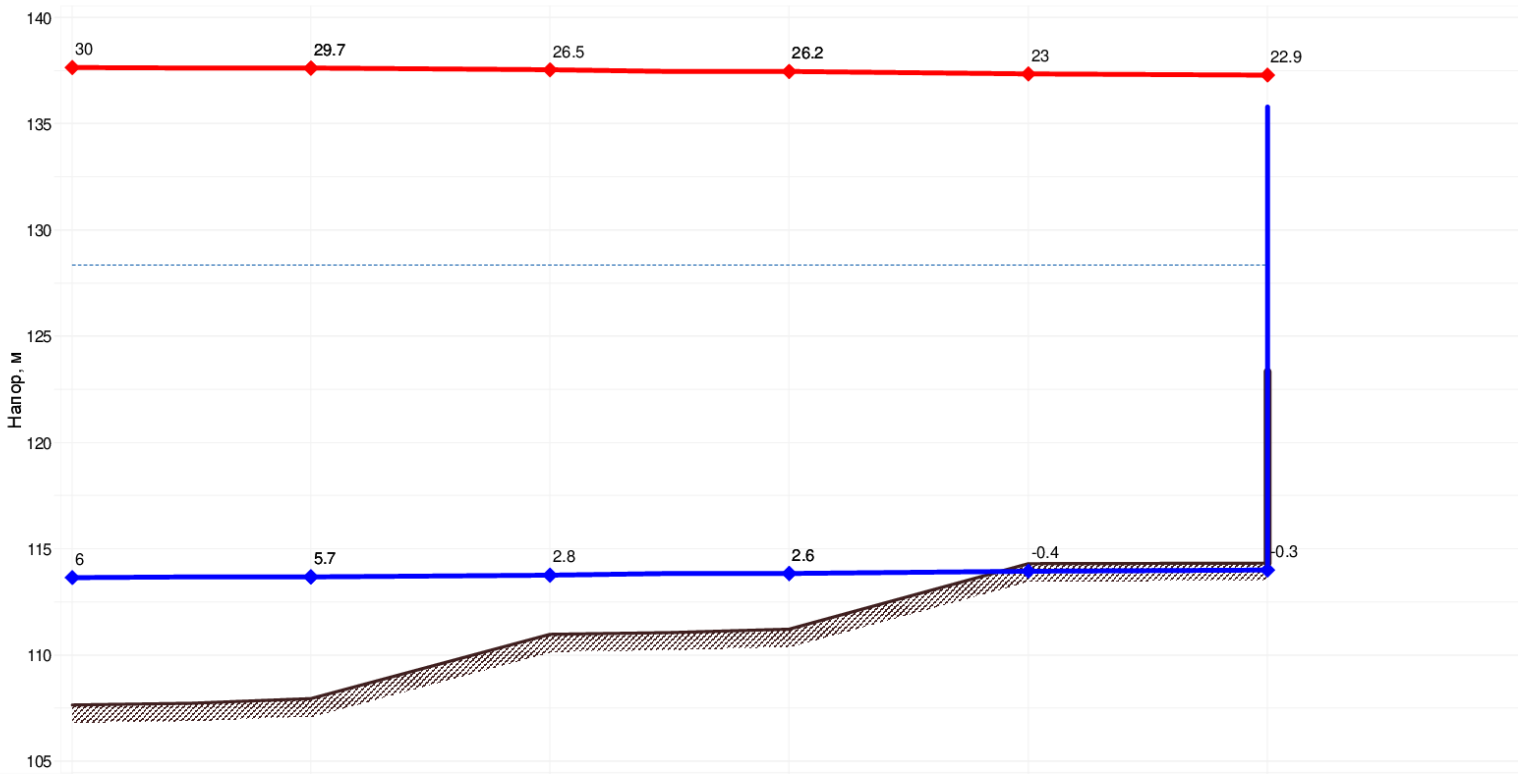
Наименование узла	Котельная №3	ТК-1	Задв1-ТК-2	ул. Ульянова, 1
Геодезическая высота, м	116.76	116.56	116.34	116.18
Располагаемый напор, м	5	4.8	4.7	4.5
Длина участка, м	18	23	37	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.091	0.04	0.129	
Потери напора в ОТ, м	0.091	0.04	0.128	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.41	0.24	0.31	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.4	-0.2	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.2	1.5	2.9	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	4.2	1.5	2.9	
Расход в ПТ, т/ч	11.35	6.68	4.06	
Расход в ОТ, т/ч	-11.32	-6.67	-4.06	

Рис. 3.3. Пьезометрический график от котельной №3 до ул. Ульянова, 1.



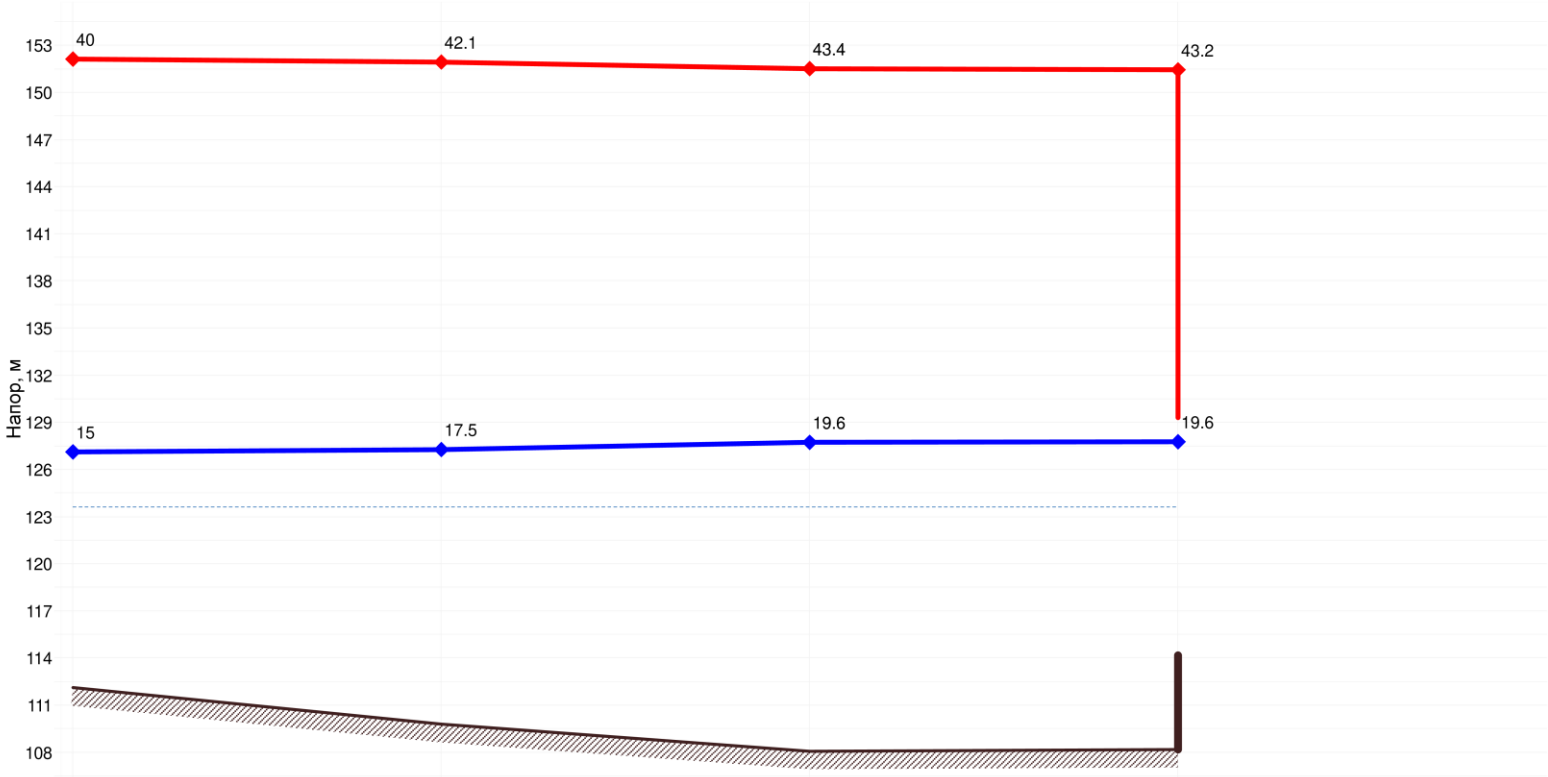
Наименование узла	Котельная №4 (РДК)	ул. Ленина, 4
Геодезическая высота, м	113.84	115.5
Располагаемый напор, м	20	19.7
Длина участка, м	57	
Диаметр участка, м	0.1	
Потери напора в ПТ, м	0.145	
Потери напора в ОТ, м	0.145	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.33	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.1	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.1	
Расход в ПТ, т/ч	9.01	
Расход в ОТ, т/ч	-8.99	

Рис. 3.4. Пьезометрический график от котельной №4 (РДК) до ул. Ленина, 4.



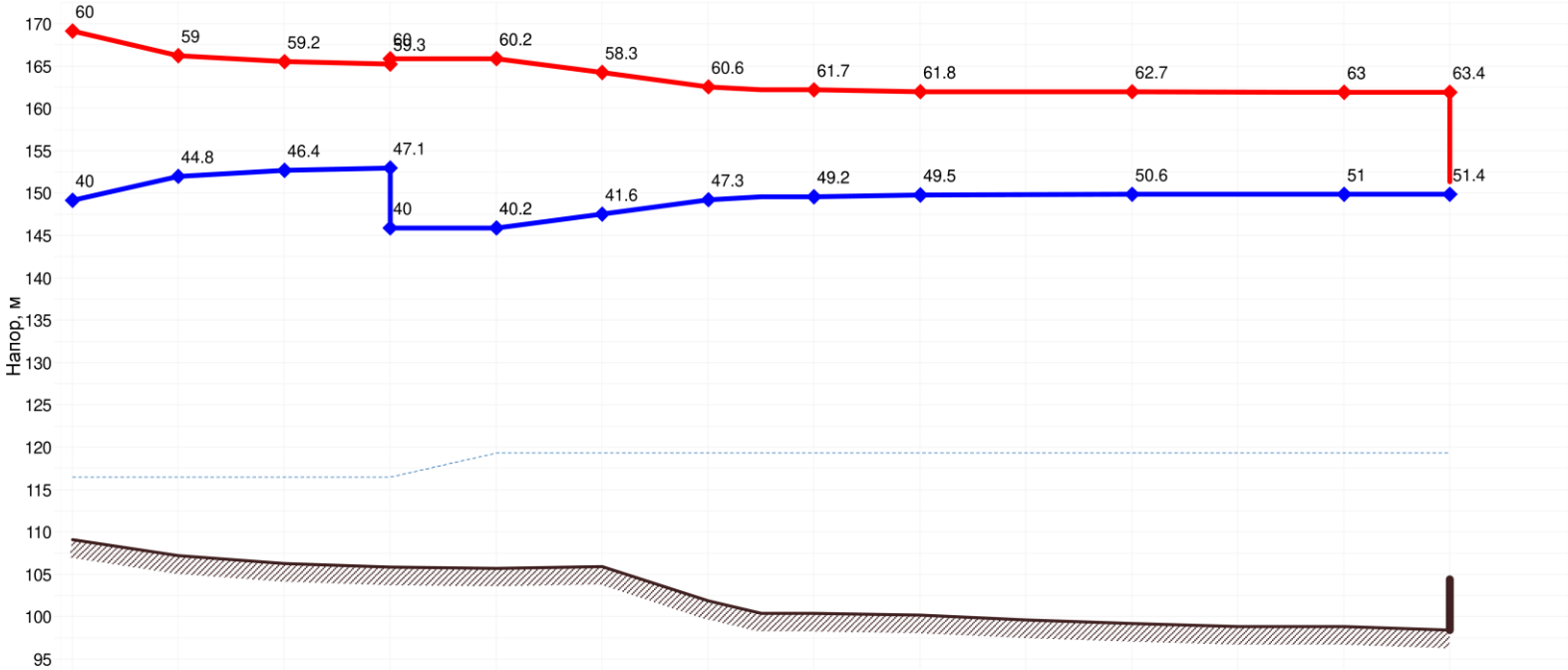
Наименование узла	Котельная «Интернат»	Задв-УТ1	УТ2	Задв-УТ3	ТК-2	ул. Комсомольская, 5 с2
Геодезическая высота, м	107.65	107.95	110.98	111.22	114.32	114.34
Располагаемый напор, м	24	23.9	23.8	23.6	23.4	23.3
Длина участка, м	7	25	6	45	20	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.069	0.081	0.081	
Потери напора в ПТ, м	0.027	0.096	0.063	0.13	0.058	
Потери напора в ОТ, м	0.025	0.096	0.063	0.129	0.057	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.4	0.39	0.52	0.3	0.3	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.38	-0.39	-0.52	-0.3	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.2	3.2	8.7	2.4	2.4	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3	3.2	8.7	2.4	2.4	
Расход в ПТ, т/ч	10.9	10.87	6.78	5.4	5.4	
Расход в ОТ, т/ч	-10.55	-10.84	-6.76	-5.39	-5.39	

Рис. 3.5. Пьезометрический график от котельной «Интернат» до ул. Комсомольская, 5с2.



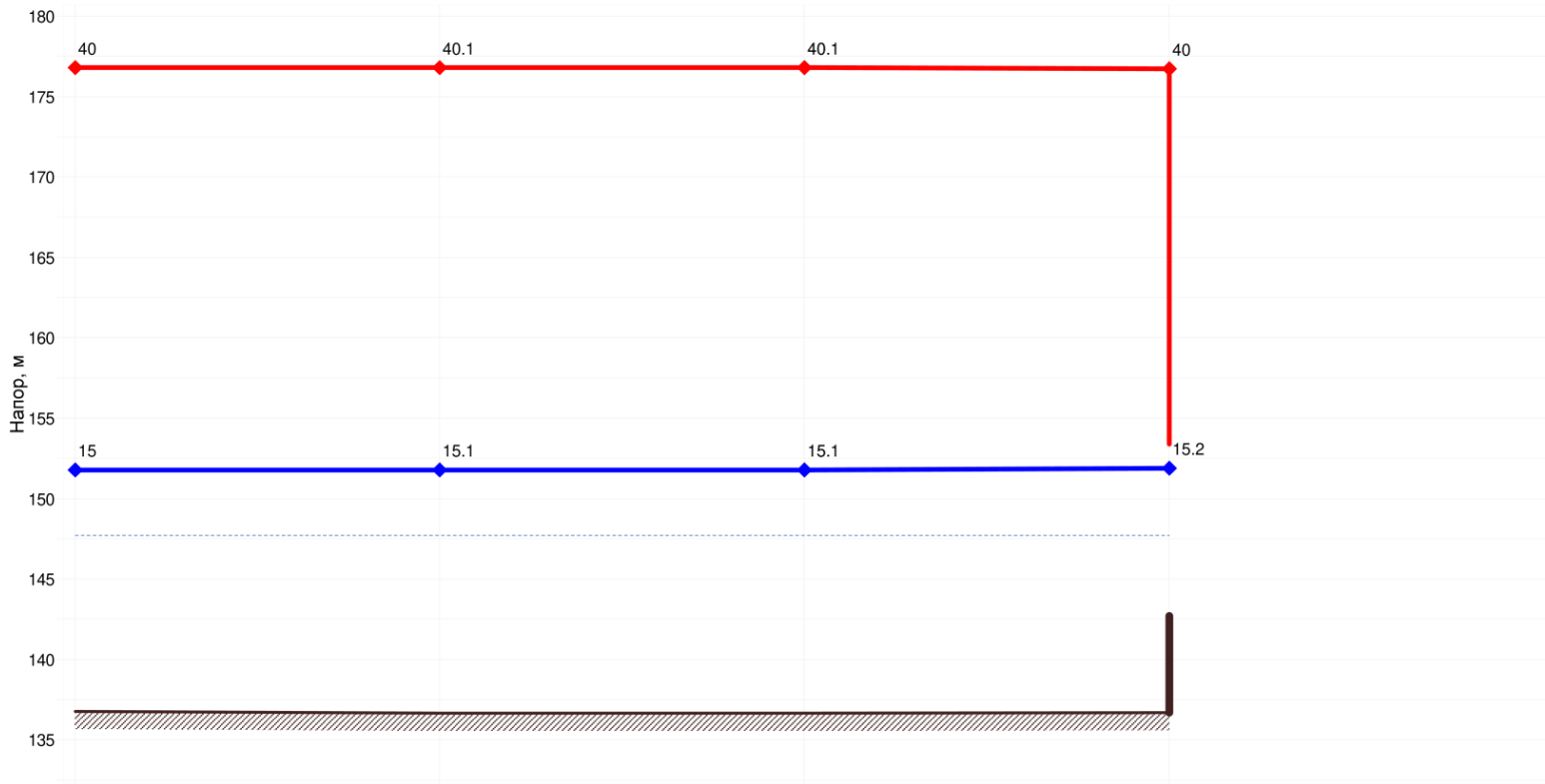
Наименование узла	Котельная №6 (РОВД)	УТ1	Задв1	ул. Колхозная, 11
Геодезическая высота, м	112.11	109.79	108.08	108.2
Располагаемый напор, м	25	24.6	23.8	23.6
Длина участка, м	99	84	12	
Диаметр участка, м	0.081	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.181	0.432	0.062	
Потери напора в ОТ, м	0.18	0.43	0.061	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.23	0.28	0.28	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.2	-0.3	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.5	4.3	4.3	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.5	4.3	4.3	
Расход в ПТ, т/ч	4.1	2.04	2.04	
Расход в ОТ, т/ч	-4.09	-2.04	-2.04	

Рис. 3.6. Пьезометрический график от котельной №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 11.



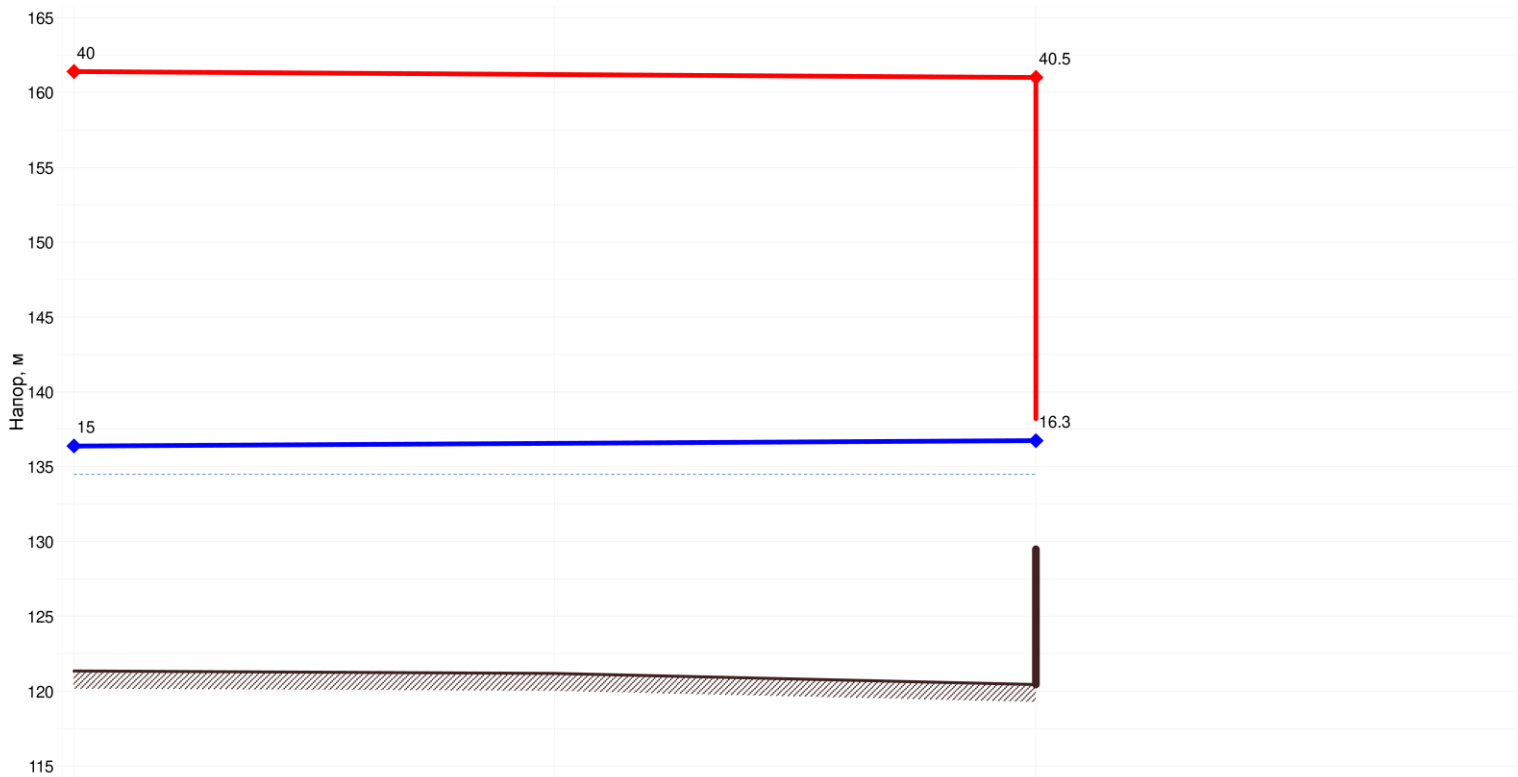
Наименование узла	Котельная «МРТП»	УТ1	УТ2	К-3	Задв-К-3	Тк-2	УТ10	Задв-УТ10	Задв2	УТ13	УТ14	УТ15	Задв-Тк-6	ул. Крупской, 28
Геодезическая высота, м	109.12	107.2	106.31	105.89	105.71	105.95	101.9	100.44	100.22	99.62	99.2	98.84	98.88	98.46
Располагаемый напор, м	20	14.3	12.8	12.2	19.9	16.7	13.3	12.6	12.2	12.2	12.1	12	12	12
Длина участка, м	96	48	34	1	62	108	38	148	29	17	39	8	36	
Диаметр участка, м	0.125	0.125	0.125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.069	0.069	0.081	
Потери напора в ПТ, м	2.881	0.717	0.301	0.026	1.62	1.723	0.353	0.177	0.035	0.02	0.031	0.006	0.013	
Потери напора в ОТ, м	2.863	0.713	0.3	0.026	1.611	1.713	0.351	0.175	0.034	0.02	0.031	0.006	0.013	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.21	0.86	0.66	0.96	0.96	0.75	0.57	0.21	0.21	0.21	0.14	0.14	0.099	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.21	-0.85	-0.66	-0.96	-0.96	-0.75	-0.57	-0.21	-0.21	-0.21	-0.14	-0.14	-0.099	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	25	12.4	7.4	21.8	21.8	13.3	7.7	1	1	1	0.7	0.7	0.3	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	24.9	12.4	7.3	21.7	21.7	13.2	7.7	1	1	1	0.7	0.7	0.3	
Расход в ПТ, т/ч	52.31	36.89	28.4	26.56	26.56	20.74	15.83	5.86	5.85	5.85	1.79	1.79	1.79	
Расход в ОТ, т/ч	-52.14	-36.78	-28.32	-26.48	-26.48	-20.68	-15.78	-5.84	-5.84	-5.84	-1.78	-1.78	-1.78	

Рис. 3.7. Пьезометрический график от котельной «МРТП» до ул. Крупской, 28.



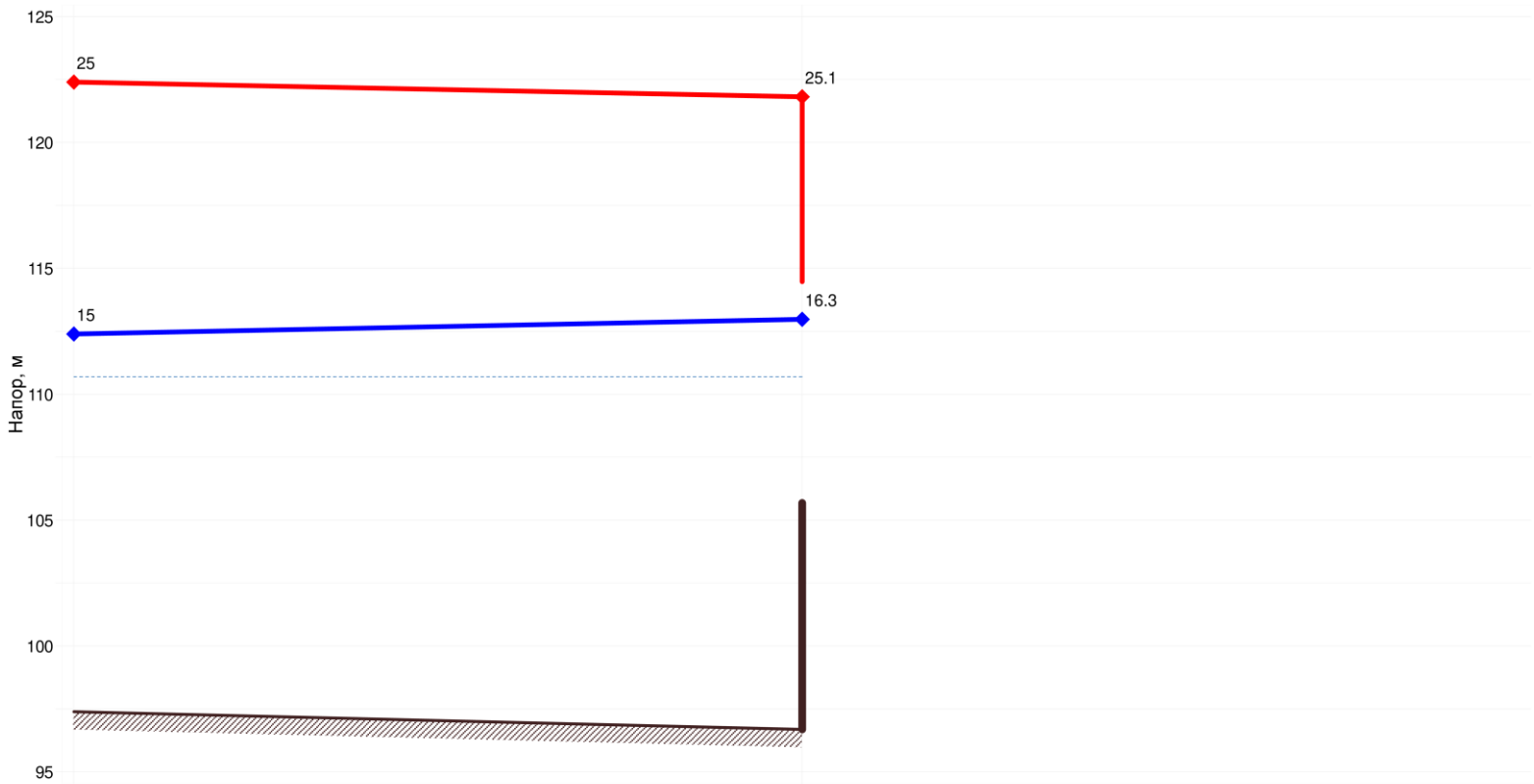
Наименование узла	Котельная №8	УТ1	Задв-ТК-1	ул. Ленина, 163
Геодезическая высота, м	136.8	136.68	136.69	136.72
Располагаемый напор, м	25	25	25	24.8
Длина участка, м	13	12	19	
Диаметр участка, м	0.125	0.125	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.004	0.001	0.088	
Потери напора в ОТ, м	0.004	0.001	0.088	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.11	0.046	0.28	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.11	-0.046	-0.28	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.2	0.04	3.9	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.2	0.04	3.9	
Расход в ПТ, т/ч	4.88	1.98	1.98	
Расход в ОТ, т/ч	-4.86	-1.97	-1.97	

Рис. 3.8. Пьезометрический график от котельной №8 до ул. Ленина, 163.



Наименование узла	Котельная модульная	УТ1	ул. Крылова, 56
Геодезическая высота, м	121.38	121.2	120.49
Располагаемый напор, м	25	24.8	24.3
Длина участка, м	3	40	
Диаметр участка, м	0.051	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.089	0.271	
Потери напора в ОТ, м	0.088	0.27	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.71	0.39	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.7	-0.39	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	24.6	5.7	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	24.5	5.6	
Расход в ПТ, т/ч	5.07	5.07	
Расход в ОТ, т/ч	-5.06	-5.06	

Рис. 3.9. Пьезометрический график от котельной модульной до ул. Крылова, 56.



Наименование узла	Котельная №10	ул. Кооперативная, 23
Геодезическая высота, м	97.39	96.69
Располагаемый напор, м	10	8.8
Длина участка, м	29	
Диаметр участка, м	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.583	
Потери напора в ОТ, м	0.581	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.57	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.57	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	16.8	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	16.7	
Расход в ПТ, т/ч	4.12	
Расход в ОТ, т/ч	-4.11	

Рис. 3.10. Пьезометрический график от котельной №10 до ул. Кооперативная, 23.

3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Целью данной задачи является анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять расчёт балансов тепловой энергии, как по источникам тепловой энергии, так и по территориальному признаку. Целью данного расчета является получение балансов тепловой энергии.

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери 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 и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Целью данного расчета является обоснование необходимости реализации мероприятий, которые повышают надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей, осуществляется путём сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надёжности, с расчётными значениями, полученными после моделирования реализации этих мероприятий.

3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов системы теплоснабжения. Для этого используется инструмент «База данных» (открывается после выбора объекта системы теплоснабжения). Данный инструмент позволяет задать требуемое значение для любого поля в паспорте объекта для группы объектов, объединённых по какому-либо признаку – принадлежности к источнику, году ввода в эксплуатацию, расположению на местности и т.п.

3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять построение пьезометрических графиков, которые являются предметом анализа моделируемых гидравлических режимов.

4. ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Информация по балансам существующей тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузке в зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности представлена в Табл. 4.1.

Табл. 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,55	3,55	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,37	3,37	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,080	0,080	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб.	0,00019	0,00020	0,00021	0,00023	0,00024	0,00025	0,00034
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,289	3,289	3,251	3,251	3,251	3,251	3,251
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,096	0,096	0,095	0,095	0,094	0,086	0,075
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00024	0,00025	0,00026	0,00028	0,00029	0,00028	0,00033
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,547	1,546	1,546	1,545	1,545	1,536	1,526
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,742	1,743	1,705	1,706	1,706	1,715	1,725
Котельная №2							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,555	0,555	0,555	0,555
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,255	0,255	0,255	0,530	0,530	0,530	0,530
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные	0,006	0,006	0,006	0,013	0,013	0,013	0,013

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч							
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00002	0,00004	0,00004	0,00004	0,00005
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,517	0,517	0,517	0,517
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,335	0,335	0,334	0,334	0,333	0,332	0,332
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,086	-0,085	-0,085	0,184	0,184	0,185	0,185
Котельная №3							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,555
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,530
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,013
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00005
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,517
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,013	0,013	0,012	0,011	0,011	0,008	0,008
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,297	0,297	0,296	0,295	0,295	0,292	0,292
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,048	-0,048	-0,047	-0,046	-0,046	-0,043	0,226
Котельная №4 (РДК)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,444
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,420
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,010
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00004
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,410
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,18
Котельная «Интернат»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,012
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00005
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,0105	0,0103
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00005	0,00006
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274
Котельная №6 (РОВД)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,370
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,350
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,008
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00004
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,342
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,019	0,019

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00006	0,00006	0,00006	0,00007	0,00007	0,00006	0,00008
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,192	0,192
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0,15
Котельная «МРТП»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,000	3,000
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,154	3,154	3,154	3,154	3,154	2,850	2,850
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,068	0,068
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00019	0,00020	0,00021	0,00022	0,00023	0,00022	0,00029
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,076	3,076	3,076	3,076	3,076	2,782	2,782
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,244	0,242	0,239	0,237	0,235	0,20890	0,19184
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00059	0,00062	0,00065	0,00068	0,00072	0,00068	0,00083
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,473	1,471	1,469	1,466	1,464	1,438	1,421
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,603	1,605	1,608	1,610	1,612	1,344	1,361
Котельная №8							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,296
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,280

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,273
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,007
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,129
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,144
Котельная модульная							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,296
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,280
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00003
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,273
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

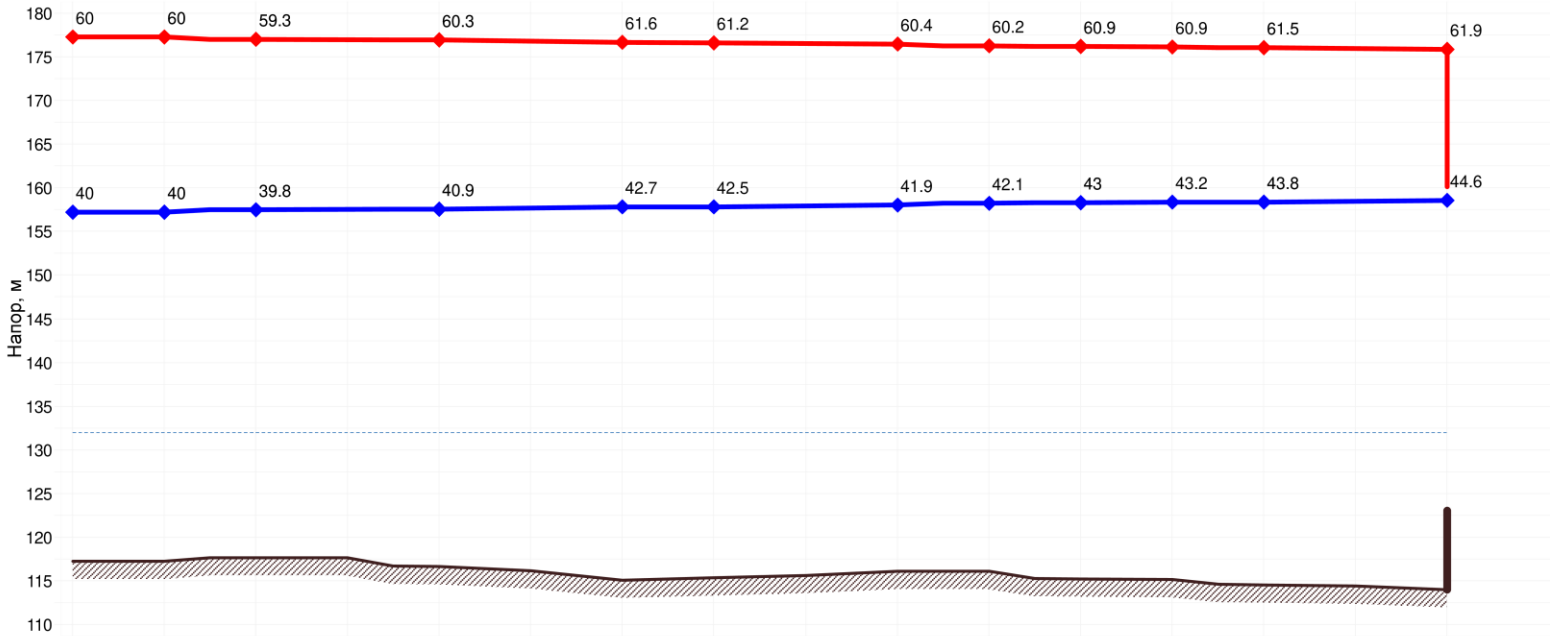
Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,129	0,129
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,037	0,144
Котельная №10							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,259
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,250
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00003
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,244
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,105	0,105	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,139

4.2. 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 источника тепловой энергии

Результаты выполненного гидравлического расчета передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, сохранены в базе данных электронной модели Порецкого муниципального округа.

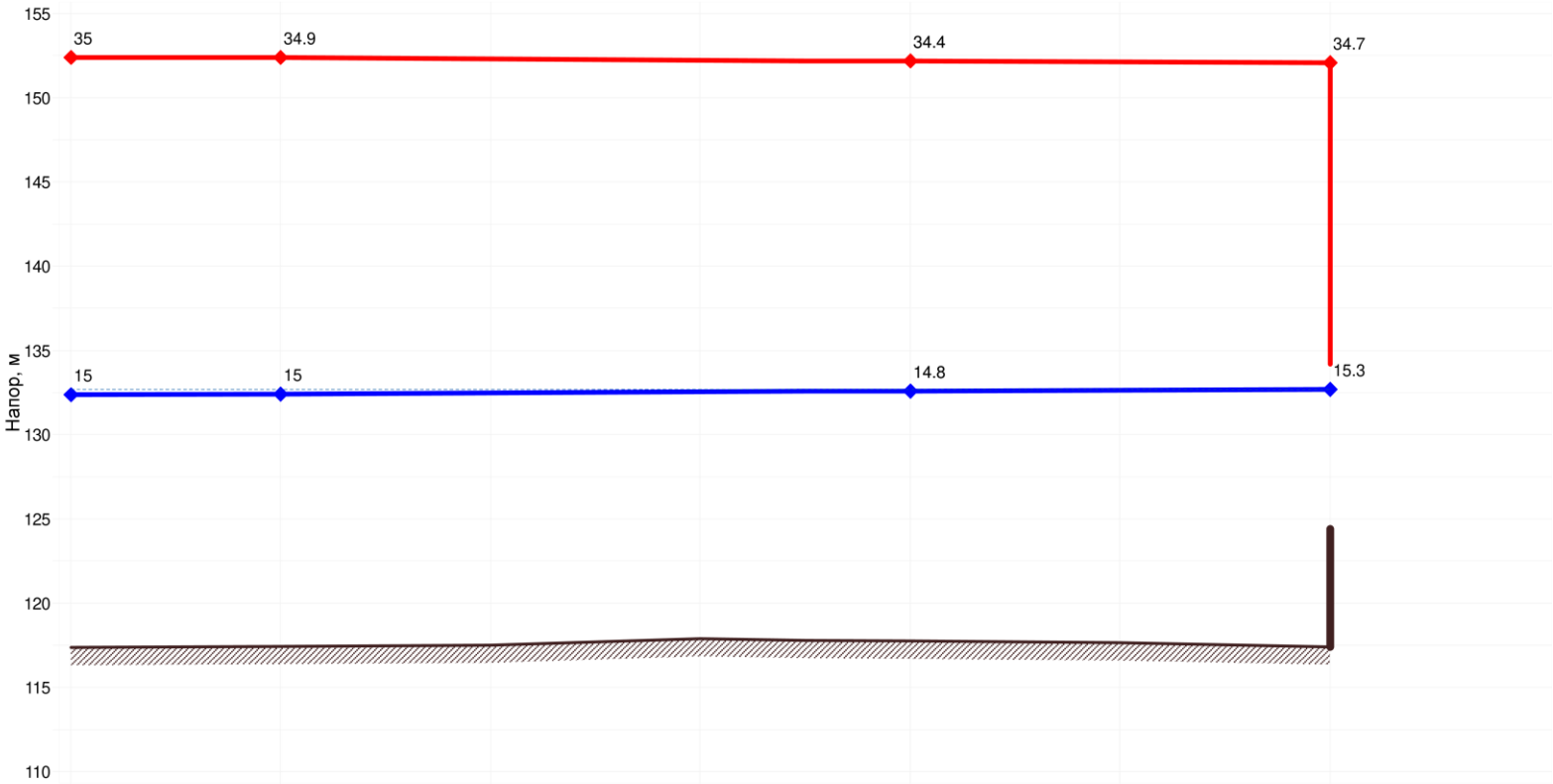
Перспективный гидравлический режим (пьезометрический график) тепловых сетей от источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа представлен на Рис. 4.1 – Рис. 4.10.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.



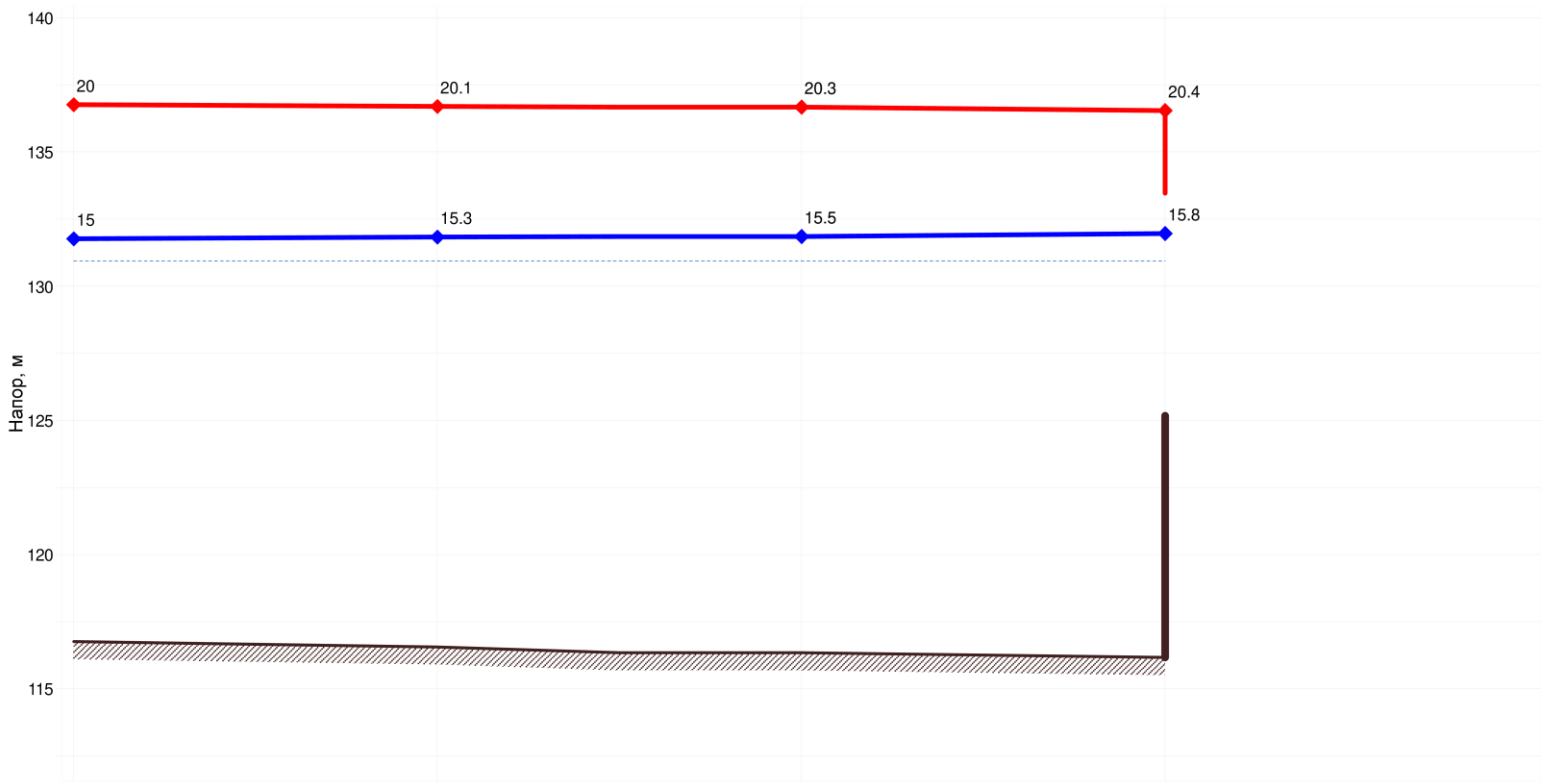
Наименование узла	Котельная №1 (ШГК)	КТО "ФСК"	Задв3-ТК-1	УТ1	Задв2-УТ2	УТ3	УТ4	ТК-4	УТ6	УТ7	УТ9	Задв2-ТК-6	ТК-7	Задв-ТК-8	УТ11	ул. Ленина, 73
Геодезическая высота, м	117.24	117.25	117.67	117.63	116.65	116.19	115.08	115.38	115.63	116.12	116.09	115.26	115.19	114.57	114.42	114.03
Располагаемый напор, м	20	20	19.5	19.4	19.4	19.3	18.9	18.8	18.7	18.5	18.1	17.9	17.7	17.7	17.4	17.3
Длина участка, м	0.01	127	22	21	21	78	20	16	34	37	38	32	45	50	17	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.125	0.125	0.125	0.1	0.1	0.081	0.069	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0	0.252	0.032	0.031	0.052	0.194	0.058	0.044	0.094	0.216	0.082	0.074	0.028	0.145	0.055	
Потери напора в ОТ, м	0	0.251	0.032	0.031	0.052	0.193	0.058	0.044	0.093	0.215	0.082	0.074	0.027	0.144	0.055	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.49	0.48	0.41	0.41	0.45	0.45	0.47	0.4	0.4	0.53	0.34	0.3	0.14	0.26	0.26	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.49	-0.48	-0.41	-0.41	-0.45	-0.45	-0.47	-0.4	-0.4	-0.53	-0.34	-0.3	-0.14	-0.26	-0.26	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.3	1.7	1.3	1.3	2.1	2.1	2.4	2.3	2.3	4.9	1.8	1.9	0.5	2.4	2.7	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.3	1.7	1.3	1.3	2.1	2.1	2.4	2.3	2.3	4.8	1.8	1.9	0.5	2.4	2.7	
Расход в ПТ, т/ч	57.75	57.15	49	49	28.09	28.09	20.22	17.35	17.35	14.51	9.47	5.51	1.86	1.86	1.86	
Расход в ОТ, т/ч	-57.59	-56.98	-48.87	-48.87	-28.01	-28.01	-20.17	-17.31	-17.31	-14.47	-9.44	-5.5	-1.85	-1.85	-1.85	

Рис. 4.1. Перспективный пьезометрический график от котельной №1 (ШГК) до ул. Ленина, 73.



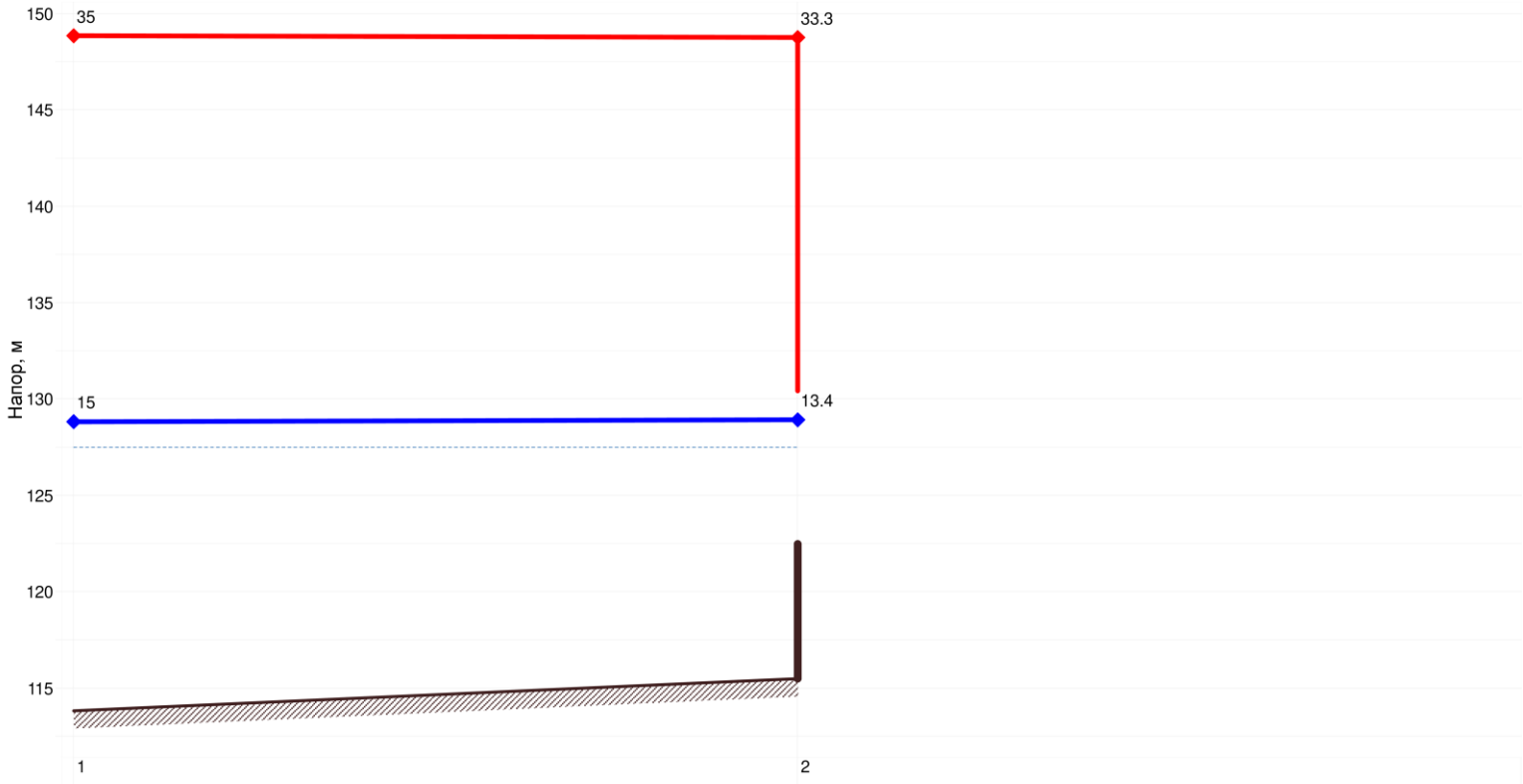
Наименование узла	Котельная №2	УТ1	УТ2	УТ3	Задв-УТ4	УТ5	ул. Ленина, 1
Геодезическая высота, м	117.39	117.45	117.53	117.89	117.77	117.65	117.42
Располагаемый напор, м	20	20	20	19.6	19.6	19.5	19.4
Длина участка, м	3	1	37	2.5	9	10	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.069	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.004	0.166	0.011	0.049	0.055	
Потери напора в ОТ, м	0.015	0.004	0.165	0.011	0.049	0.055	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.47	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.47	-0.45	-0.45	-0.45	-0.44	-0.44	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.2	3.7	3.7	3.7	4.6	4.6	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	4.2	3.7	3.7	3.7	4.5	4.5	
Расход в ПТ, т/ч	13.05	12.33	12.33	12.33	5.82	5.82	
Расход в ОТ, т/ч	-13.02	-12.31	-12.31	-12.31	-5.81	-5.81	

Рис. 4.2. Перспективный пьезометрический график от котельной №2 до ул. Ленина, 1.



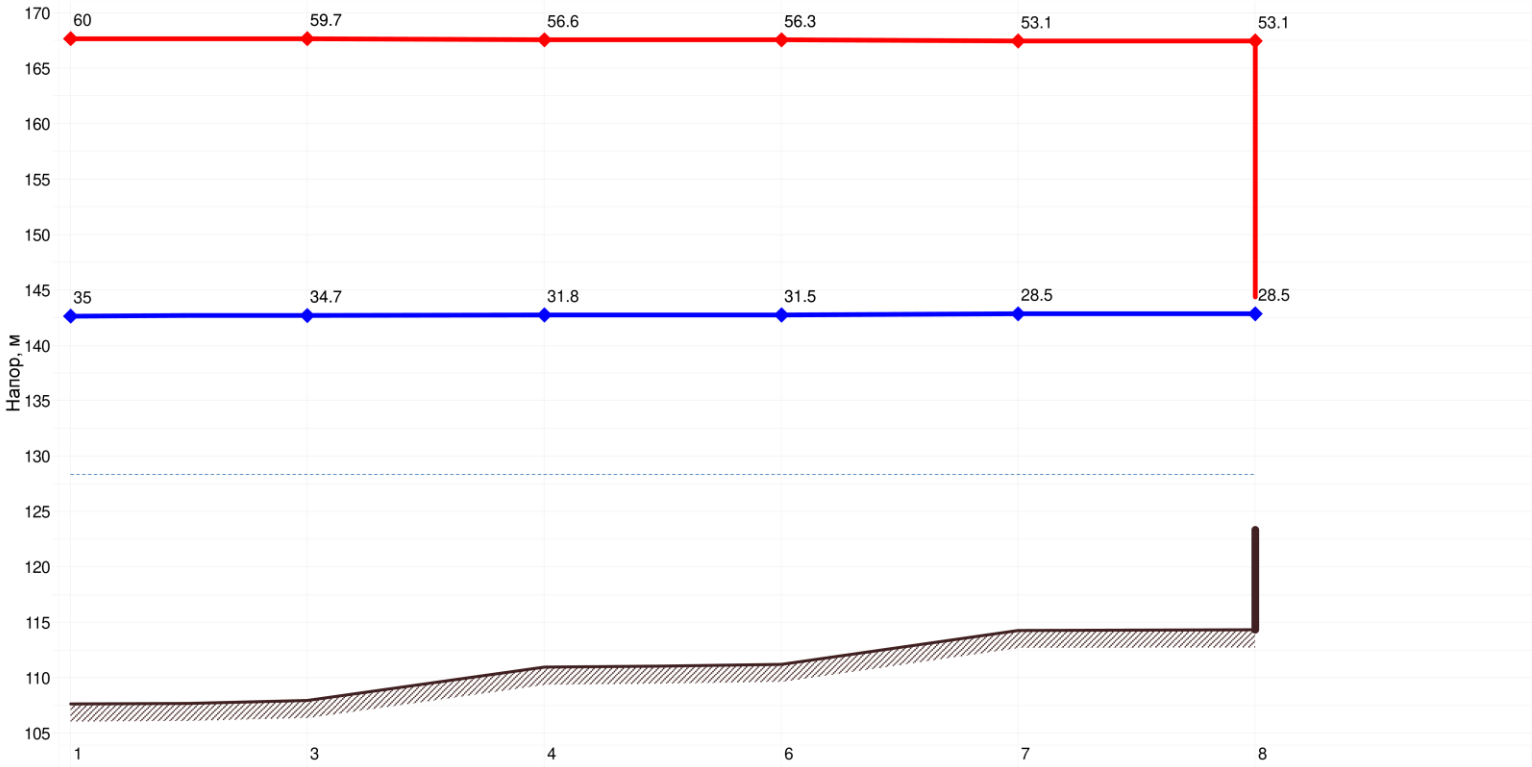
Наименование узла	Котельная №3	ТК-1	Задв1-ТК-2	ул. Ульянова, 1
Геодезическая высота, м	116.76	116.56	116.34	116.18
Располагаемый напор, м	5	4.9	4.8	4.6
Длина участка, м	18	23	37	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.063	0.027	0.114	
Потери напора в ОТ, м	0.063	0.027	0.114	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.41	0.24	0.31	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.41	-0.24	-0.31	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.9	1	2.6	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.9	1	2.6	
Расход в ПТ, т/ч	11.35	6.68	4.06	
Расход в ОТ, т/ч	-11.32	-6.67	-4.06	

Рис. 4.3. Перспективный пьезометрический график от котельной №3 до ул. Ульянова, 1.



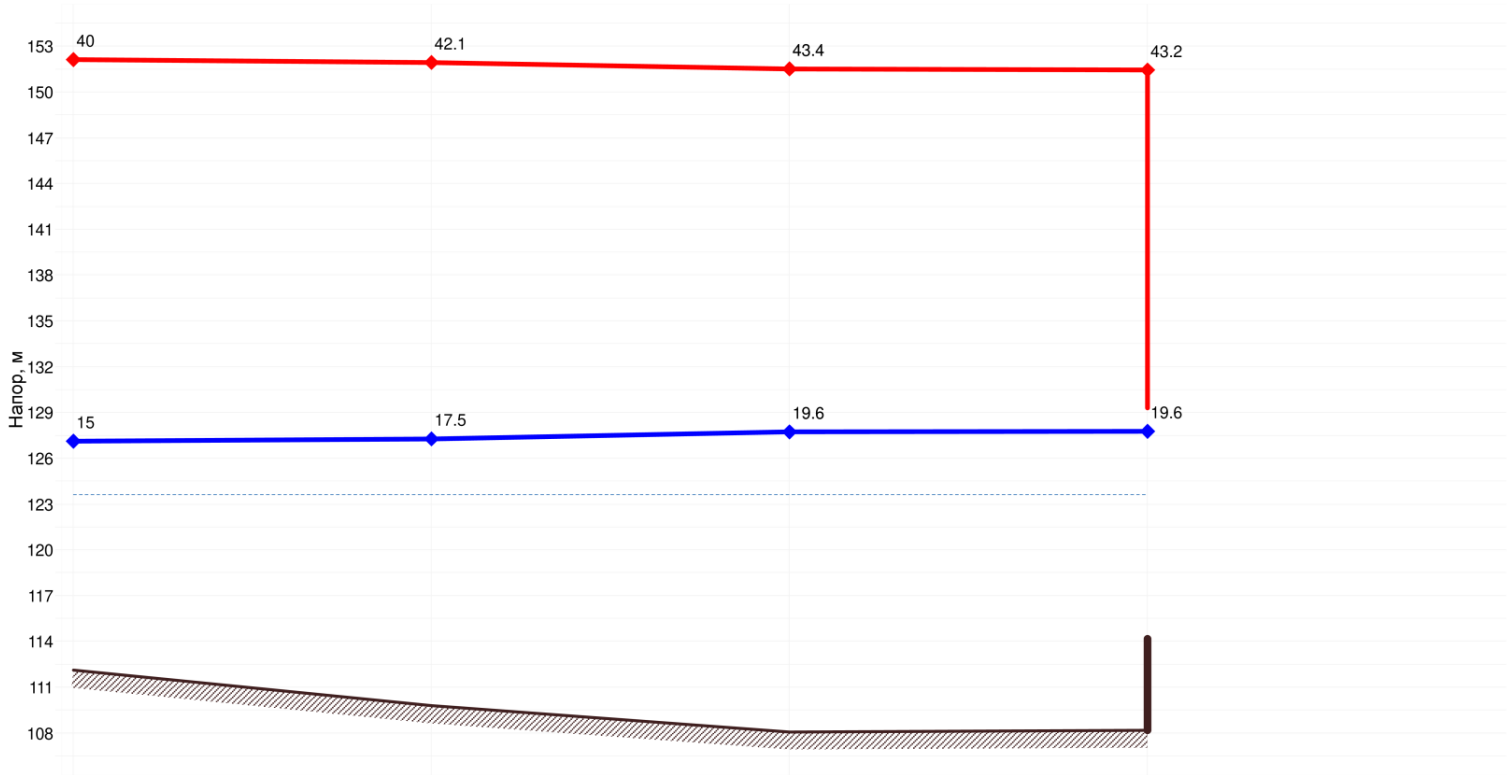
Наименование узла	Котельная №4 (РДК)	ул. Ленина, 4
Геодезическая высота, м	113.84	115.5
Располагаемый напор, м	20	19.9
Длина участка, м	57	
Диаметр участка, м	0.1	
Потери напора в ПТ, м	0.077	
Потери напора в ОТ, м	0.077	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.33	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.33	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.1	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.1	
Расход в ПТ, т/ч	9.01	
Расход в ОТ, т/ч	-8.99	

Рис. 4.4. Перспективный пьезометрический график от котельной №4 (РДК) до ул. Ленина, 4.



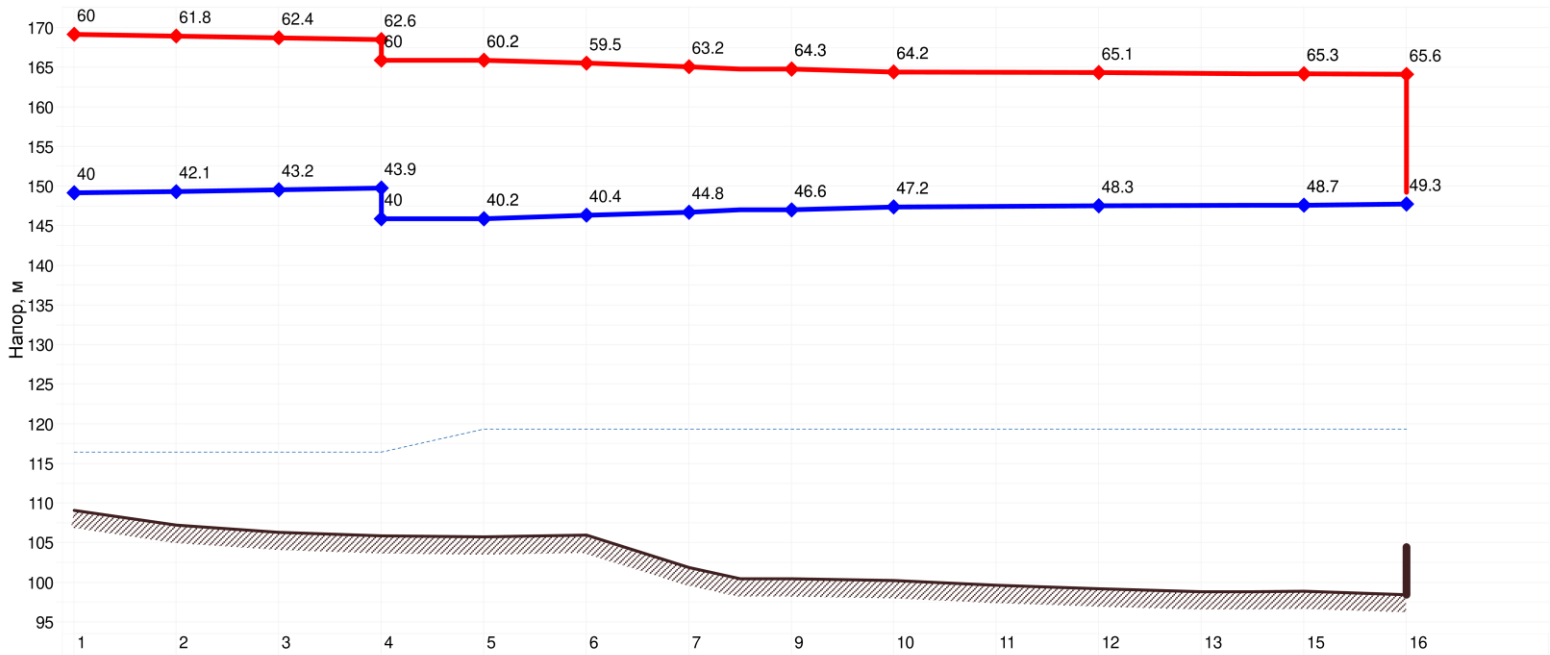
Наименование узла	Котельная «Интернат»	Задв-УТ1	УТ2	Задв-УТ3	ТК-2	ул. Комсомольская, 5 с2
Геодезическая высота, м	107.65	107.95	110.98	111.22	114.32	114.34
Располагаемый напор, м	25	25	24.8	24.8	24.6	24.6
Длина участка, м	7	25	6	45	20	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.081	0.081	0.081	
Потери напора в ПТ, м	0.018	0.065	0.018	0.083	0.037	
Потери напора в ОТ, м	0.017	0.065	0.018	0.083	0.037	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.4	0.39	0.38	0.3	0.3	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.38	-0.39	-0.37	-0.3	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.2	2.2	2.5	1.5	1.5	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2	2.2	2.5	1.5	1.5	
Расход в ПТ, т/ч	10.9	10.87	6.78	5.4	5.4	
Расход в ОТ, т/ч	-10.55	-10.84	-6.76	-5.39	-5.39	

Рис. 4.5. Перспективный пьезометрический график от котельной «Интернат» до ул. Комсомольская, 5с2.



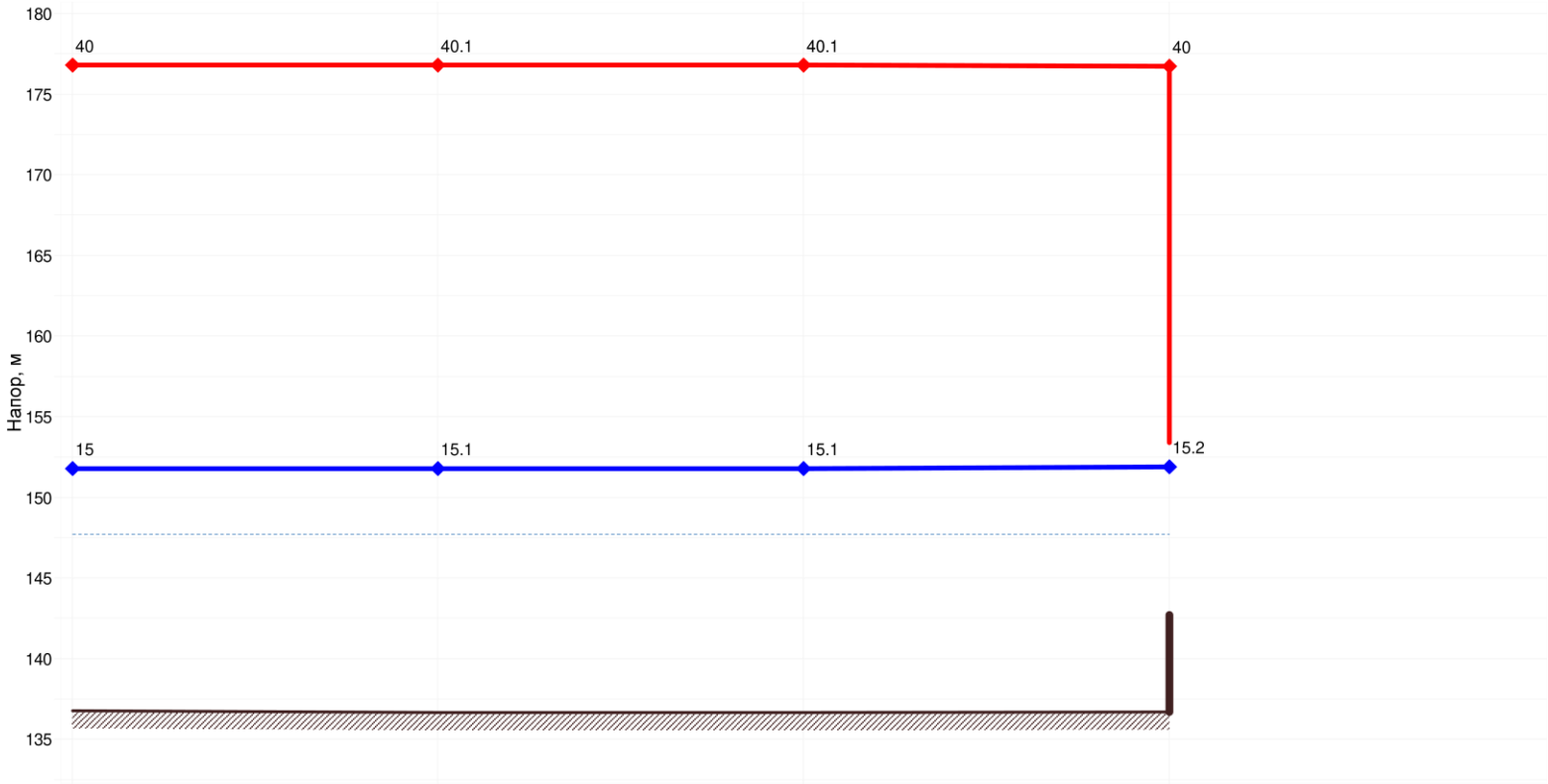
Наименование узла	Котельная №6 (РОВД)	УТ1	Задв1	ул. Колхозная, 11
Геодезическая высота, м	112.11	109.79	108.08	108.2
Располагаемый напор, м	25	24.6	23.8	23.6
Длина участка, м	99	84	12	
Диаметр участка, м	0.081	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.181	0.432	0.062	
Потери напора в ОТ, м	0.18	0.43	0.061	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.23	0.28	0.28	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.2	-0.3	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.5	4.3	4.3	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.5	4.3	4.3	
Расход в ПТ, т/ч	4.1	2.04	2.04	
Расход в ОТ, т/ч	-4.09	-2.04	-2.04	

Рис. 4.6. Перспективный пьезометрический график от котельной №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 11.



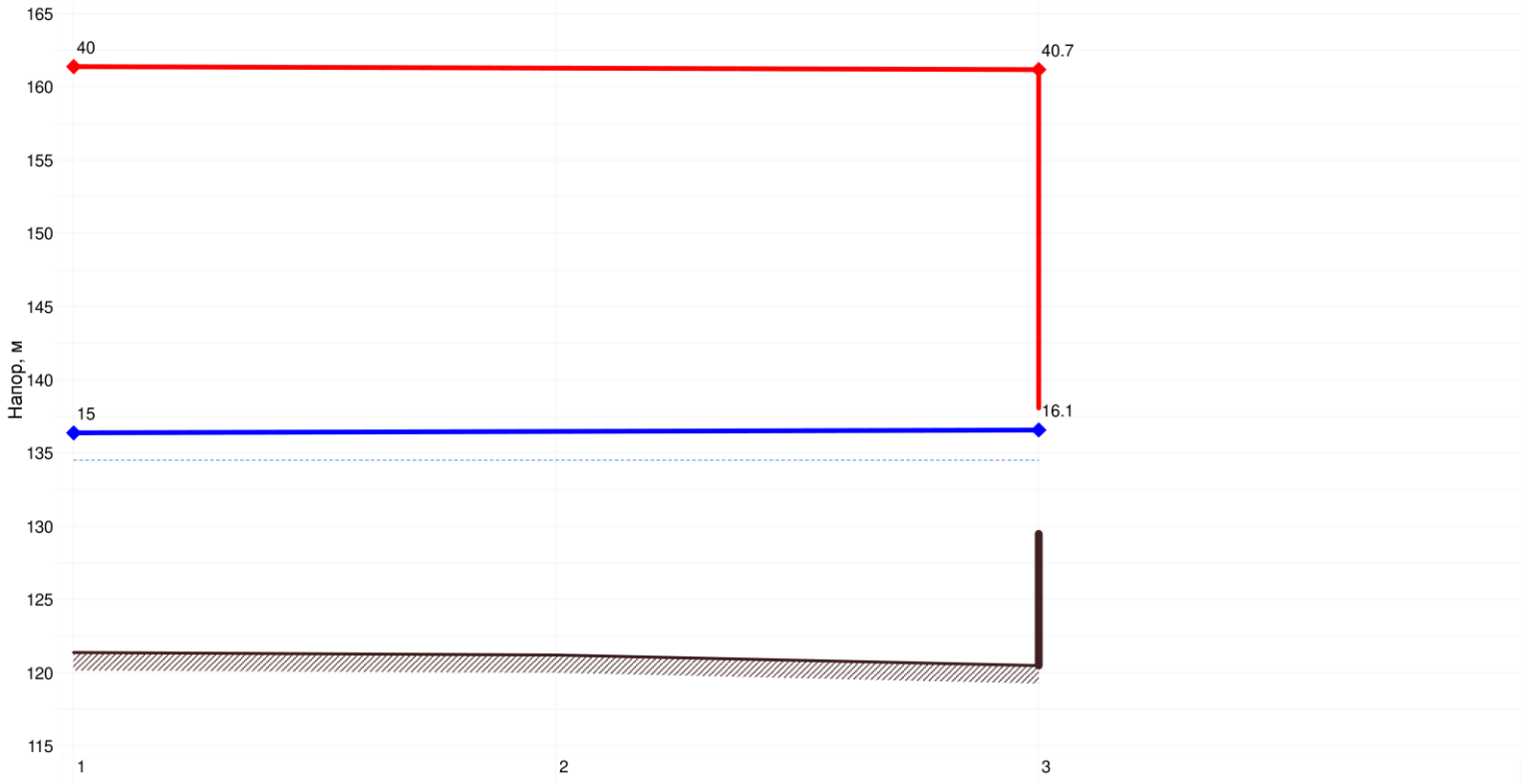
Наименование узла	Котельная «МРТП»	УТ1	УТ2	К-3	Задв-К-3	ТК-2	УТ10	Задв-УТ10	Задв2	УТ13	УТ14	УТ15	Задв-ТК-6	ул. Крупской, 28
Геодезическая высота, м	109.12	107.2	106.31	105.89	105.71	105.95	101.9	100.44	100.22	99.62	99.2	98.84	98.88	98.46
Располагаемый напор, м	20	19.7	19.2	18.8	20	19.2	18.3	17.8	17	16.9	16.8	16.6	16.5	16.4
Длина участка, м	96	48	34	1	62	108	38	148	29	17	39	8	36	
Диаметр участка, м	0.207	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.1	0.081	0.081	0.081	0.051	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.163	0.224	0.237	0.007	0.405	0.424	0.269	0.385	0.075	0.044	0.105	0.022	0.093	
Потери напора в ОТ, м	0.162	0.223	0.236	0.006	0.402	0.421	0.268	0.383	0.075	0.044	0.104	0.021	0.093	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.44	0.59	0.66	0.62	0.62	0.48	0.57	0.32	0.32	0.32	0.25	0.25	0.25	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.44	-0.59	-0.65	-0.61	-0.61	-0.48	-0.57	-0.32	-0.32	-0.32	-0.25	-0.25	-0.25	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.5	3.9	5.8	5.4	5.4	3.3	5.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.5	3.9	5.8	5.4	5.4	3.3	5.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	
Расход в ПТ, т/ч	51.96	36.54	28.2	26.56	26.56	20.74	15.83	5.85	5.85	5.85	1.79	1.79	1.79	
Расход в ОТ, т/ч	-51.79	-36.43	-28.12	-26.48	-26.48	-20.68	-15.78	-5.84	-5.84	-5.84	-1.78	-1.78	-1.78	

Рис. 4.7. Перспективный пьезометрический график от котельной «МРТП» до ул. Крупской, 28.



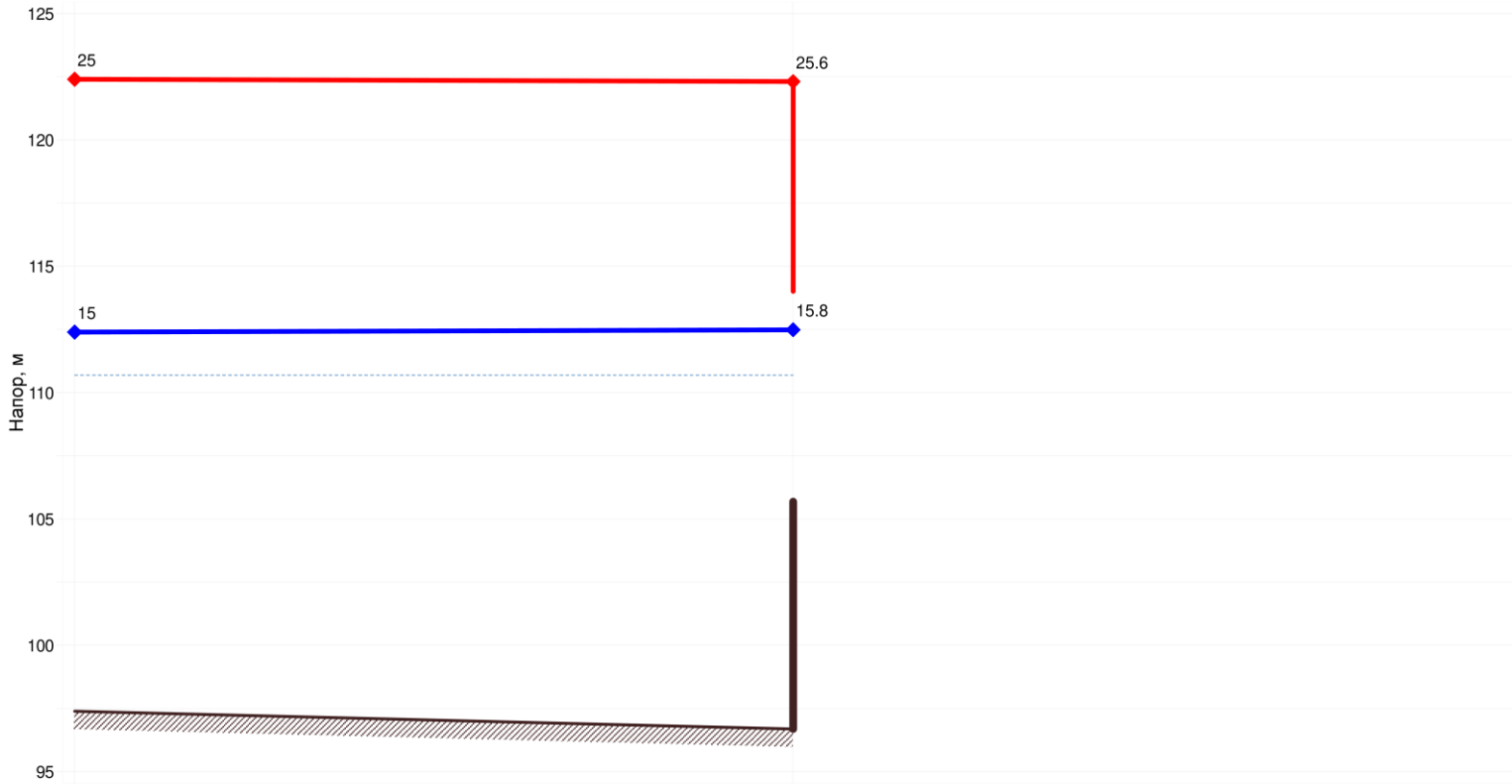
Наименование узла	Котельная №8	УТ1	Задв-ТК-1	ул. Ленина, 163
Геодезическая высота, м	136.8	136.68	136.69	136.72
Располагаемый напор, м	25	25	25	24.8
Длина участка, м	13	12	19	
Диаметр участка, м	0.125	0.125	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.004	0.001	0.088	
Потери напора в ОТ, м	0.004	0.001	0.088	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.11	0.046	0.28	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.11	-0.046	-0.28	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.2	0.04	3.9	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.2	0.04	3.9	
Расход в ПТ, т/ч	4.88	1.98	1.98	
Расход в ОТ, т/ч	-4.86	-1.97	-1.97	

Рис. 4.8. Перспективный пьезометрический график от котельной №8 до ул. Ленина, 163.



Наименование узла	Котельная модульная	УТ1	ул. Крылова, 56
Геодезическая высота, м	121.38	121.2	120.49
Располагаемый напор, м	25	25	24.6
Длина участка, м	3	40	
Диаметр участка, м	0.069	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.196	
Потери напора в ОТ, м	0.015	0.195	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.39	0.39	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.39	-0.39	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.1	4.1	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	4.1	4.1	
Расход в ПТ, т/ч	5.07	5.07	
Расход в ОТ, т/ч	-5.06	-5.06	

Рис. 4.9. Перспективный пьезометрический график от котельной модульной до ул. Крылова, 56.



Наименование узла	Котельная №10	ул. Кооперативная, 23
Геодезическая высота, м	97.39	96.69
Располагаемый напор, м	10	9.79
Длина участка, м	29	
Диаметр участка, м	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.104	
Потери напора в ОТ, м	0.103	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.314	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.313	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.984	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.972	
Расход в ПТ, т/ч	4.12	
Расход в ОТ, т/ч	-4.11	

Рис. 4.10. Перспективный пьезометрический график от котельной №10 до ул. Кооперативная, 23.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Среди действующих источников тепловой энергии в Порецком муниципальном округе дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной №3 и котельной №6 (РОВД). Сведения о жалобах на снижение качества теплоснабжения не представлены. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу - при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно *завышены*. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Второе обстоятельство обуславливающее возникновение дефицита - подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- большие потери в тепловых сетях.

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

5. ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа возможно по двум сценариям, рассмотренные ниже.

Вариант перспективного развития №1 (сценарий развития №1) в соответствии с учетом для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения муниципального округа предусматривает:

1) Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.
2) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.
3) Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.
4) Для обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения во исполнение подпункта «а» пункта 2 перечня поручений Главы государства от 17.02.2022 № Пр-325 необходимо предусмотреть:

- передвижную (транспортабельную) котельную для оперативного восстановления подачи тепловой энергии (при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций) в связи с отсутствием резервного топлива на существующих источниках тепловой энергии. Передвижная (транспортабельная) котельная – это блочно-модульная котельная, поставленная на шасси (автомобильный полуприцеп-контейнеровоз или тракторный полуприцеп) и транспортируемая седельным тягачом.

Вариант перспективного развития №2 (сценарий развития №2) в соответствии с учетом для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения муниципального округа предусматривает:

1) Строительство новых блочно-модульных котельных вместо существующих источников тепловой энергии.
2) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.
3) Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа

Технико-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа приведены ниже.

Табл. 5.1. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по Сценарию развитию №1

№ п/п	Наименование мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах тыс. руб.
1	Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	23 990,00
2	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	31 715,78
3	Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	39 053,38
4	Для обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения во исполнение подпункта «а» пункта 2 перечня поручений Главы государства от 17.02.2022 № Пр-325 необходимо предусмотреть передвижную (транспортабельную) котельную для оперативного восстановления подачи тепловой энергии (при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций) в связи с отсутствием резервного топлива на существующих источниках тепловой энергии	12 000,00
Итого по сценарию развития №1:		**106 759,16**

Табл. 5.2. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по Сценарию развитию №2

№ п/п	Наименование мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах тыс. руб.
1	Строительство новых блочно-модульных котельных вместо существующих источников тепловой энергии	49 917,81
2	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	31 715,78
3	Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	39 053,38
Итого по сценарию развития №2:		**120 686,97**

Одним из критериев оценки перспективного развития систем теплоснабжения является минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий). Оценка тарифных последствий для каждого варианта перспективного развития системы теплоснабжения приведена в таблицах ниже.

Таблица 5.3 - Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по Варианту 1

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Производственные показатели										
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546
4	Годовое потребление на СН	Гкал	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38
Экономические показатели										
1	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	43192,51	44870,92	46471,05	47394,95	48284,36	49191,58	54007,57	58219,30
1.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75	8129,61	8186,52	8358,44	8525,61	8696,12	9601,22	10392,67
1.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50	2835,97	2921,05	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87
1.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31	107,39	112,22	115,36	118,48	121,68	139,01	154,65
1.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72	7618,67	7946,27	8105,19	8267,30	8432,64	9310,32	10077,79
1.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0	111,09	115,86	118,18	120,55	122,96	135,75	146,94
1.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3439,59	3604,69	3759,69	3834,89	3911,58	3989,82	4405,08	4768,20
6.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90	202,16	210,85	215,07	219,37	223,76	247,05	267,41
6.8	прочие расходы	тыс. руб.	21241,74	22261,34	23218,58	23682,95	24156,61	24639,74	27204,27	29446,78
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0	847,47	877,69	895,14	911,94	929,08	1020,04	1099,58
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10	21695,81	21956,18	24393,29	26613,04	26240,51	27290,09	34522,00
9	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2257,71	2491,48	2521,38	2801,25	3056,16	3013,38	3133,91	3964,40

Таблица 5.4 - Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по Варианту 2

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Производственные показатели										
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546
4	Годовое потребление на СН	Гкал	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38
Экономические показатели										
6	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	43192,51	44908,80	47714,94	49658,74	51627,03	52719,74	59884,10	69509,93
6.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75	8137,75	8788,77	8964,55	9233,48	9510,49	10917,19	12743,95
6.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50	2865,71	3152,28	3309,90	3475,39	3510,14	3580,70	3580,70
6.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31	107,39	117,05	122,91	129,05	134,21	161,63	201,35
6.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72	7618,67	8037,69	8399,39	8743,76	8918,64	10194,44	11943,53
6.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0	111,09	117,20	122,47	127,49	130,04	148,65	174,15
6.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3439,59	3604,69	3802,95	3974,08	4137,02	4219,76	4823,39	5650,95
6.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90	202,16	213,28	222,88	232,01	236,65	270,51	316,92
6.8	прочие расходы	тыс. руб.	21241,74	22261,34	23485,72	24542,57	25548,82	26059,80	29787,61	34898,38
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0	848,19	912,00	958,53	1007,25	1038,53	1192,10	1400,79
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10	21695,81	22672,15	23692,38	24758,50	25872,69	27036,95	35202,09
9	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2257,71	2491,48	2603,60	2720,76	2843,19	2971,14	3104,84	4042,50

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

В таблице 5.5 представлены результаты сравнительной оценки реализации вариантов по всем рассмотренным критериям.

Таблица 5.5 - Результаты сравнения вариантов по критериям

Номер критерия	Наименование	Вариант № 1	Вариант №2
1	Надёжность источника тепловой энергии, в т.ч.	+	+
1-1	Наличие резервного источника электроснабжения	+	+
1-2	Наличие резервного (аварийного) топлива	+	+
1-3	Возможность резервирования тепловой нагрузки при отказе теплоисточника	+	+
2	Надёжность системы транспорта тепловой энергии	+	+
3	Качество теплоснабжения	+	+
4	Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий)	+	-
5	Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	-	-
6	Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий	+	-
7	Обеспечение экологической безопасности	+	+
8	Критерий окупаемости инвестиций	+	+

Ввиду того, что обоснование выбора приоритетного варианта развития не указывает однозначно на наиболее эффективный вариант организации теплоснабжения потребителей, в схеме теплоснабжения выбран в качестве приоритетного Сценарий №1, как наименее затратный с точки зрения капитальных вложений в мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей.

6. ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в Табл. 6.1.

Табл. 6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

№ п.п.	Наименование системы теплоснабжения	Общие потери теплоносителя, м3	Нормативные потери теплоносителя (воды) с его нормируемой утечкой, м3		Потери теплоносителя (воды) на плановые эксплуатационные испытания, м3	Потери теплоносителя (воды) на заполнение после ремонта перед пуском, м3	Потери теплоносителя в результате слива из САРЗ (вода), м3
			Отопительный период	Межотопительный период			
-	Всего по ЭСО ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	829,720	711,969	5,807	55,972	55,972	0,000
1	Система теплоснабжения от котельной №1 (ШГК)	298,534	253,394	5,298	19,921	19,921	0,000
2	Система теплоснабжения от котельной №2	6,756	5,838	0,000	0,459	0,459	0,000
3	Система теплоснабжения от котельной №3	14,381	12,427	0,000	0,977	0,977	0,000
4	Система теплоснабжения от котельной №4 (РДК)	13,179	11,389	0,000	0,895	0,895	0,000
5	Система теплоснабжения от котельной №5 (Интернат)	17,736	14,887	0,509	1,170	1,170	0,000
6	Система теплоснабжения от котельной №6 (РОВД)	19,890	17,188	0,000	1,351	1,351	0,000

7	Система теплоснабжения от котельной "МРТП"	409,994	354,288	0,000	27,853	27,853	0,000
8	Система теплоснабжения от котельной №8	30,573	26,419	0,000	2,077	2,077	0,000
9	Система теплоснабжения от котельной №9 (модульная)	17,354	14,996	0,000	1,179	1,179	0,000
10	Система теплоснабжения от котельной №10	1,323	1,143	0,000	0,090	0,090	0,000

6.2. 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

На территории Порецкого муниципального округа отсутствуют потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В настоящее время на котельных Порецкого муниципального округа не предусмотрены баки-аккумуляторы для сглаживания пиков нагрузок разбора горячего водоснабжения в связи с отсутствием потребителей, подключенных системе теплоснабжения по открытой схеме.

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в Табл. 6.2.

Фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии не представлен.

Табл. 6.2. Нормативный эксплуатационный и аварийный режимы часового расхода на подпитку

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения , м^3	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386
Котельная №2							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная №3							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Котельная №4 (РДК)							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Нормативная производительность существующей	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
водоподготовки, м^3/час							
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Котельная «Интернат»							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Котельная №6 (РОВД)							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Котельная «МРТП»							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	27,85	27,85	27,85	27,85	27,85	27,85	27,85
Нормативная	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
производительность существующей водоподготовки, м^3/час							
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
Котельная №8							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Котельная модульная							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Котельная №10							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
теплоснабжения, м^3							
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Информация по существующим и перспективным балансам производительности ВПУ и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлена в Табл. 6.3.

Табл. 6.3. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (ВПУ)

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)								
Производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,114	3,077	3,068	2,956	2,956	2,961	3,006
Доля резерва	%	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0
Котельная №2								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009

Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №3								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №4 (РДК)								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-

Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Интернат»								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №6 (РОВД)								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-

Котельная «МРТП»								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,443	0,318	0,282	0,282	0,282	0,302	0,364
Доля резерва	%	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3
Котельная №8								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная модульная								

Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №10								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-

7. ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

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 заключении 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.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газовом, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95^0С и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

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.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории Порецкого муниципального округа отсутствуют действующие объекты комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, генерируемая мощность которых поставляется на нужды 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

В Порецком муниципальном округе отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается.

7.6. 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

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных для увеличения зон их действия путем включения в них зоны действия других существующих источников тепловой энергии, не предполагается.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Расширение зон действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Сценарием развития №1 схемой теплоснабжения не предусмотрены меры по выводу в резерв и (или) выводу из эксплуатации существующих котельных. Сценарием развития №1 предусматривается реконструкция существующих источников тепловой энергии.

Сценарием развития №2 предусматривается вывод из эксплуатации существующих источников тепловой энергии, а также строительство блочно-модульных котельных вместо существующих источников тепловой энергии.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки Порецкого муниципального округа Чувашской Республики малоэтажными жилыми зданиями

При выборе подключения индивидуальной жилой застройки к централизованному или децентрализованному источнику, необходимо учесть плотность тепловой нагрузки и протяженность тепловых сетей.

Большая протяженность и малый диаметр участков тепловых сетей повлечет за собой неоправданные финансовые затраты, потери тепловой энергии через теплоизоляционные материалы и высокую вероятность замерзания теплоносителя, приводящего к аварийным ситуациям.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечивать от индивидуальных источников тепла на природном газе, а также посредствам печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки во всех системах теплоснабжения рассчитаны на основании прироста площади строительных фондов.

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Основным направление развития системы централизованного теплоснабжения выбрано: реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

На территории муниципального округа отсутствуют местные виды топлива, поэтому их использование при производстве электрической и тепловой энергии невозможно.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория муниципального округа, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников тепла природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории Порецкого муниципального округа Чувашской Республики

Организация централизованного теплоснабжения новых объектов в производственных зонах Порецкого муниципального округа не предусматривается.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа, определяемые для зон действия котельных представлены в Табл. 7.1.

Табл. 7.1. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная тепловая энергия, Гкал/ч	Расчетный годовой отпуск, тыс. Гкал	Радиус эффективного теплоснабжения, м
1	Котельная №1 (ШГК)	1,678	3,061	280
2	Котельная №2	0,191	0,451	50

3	Котельная №3	0,25	0,416	56
4	Котельная №4 (РДК)	0,15	0,603	71
5	Котельная «Интернат»	0,203	0,617	80
6	Котельная №6 (РОВД)	0,15	0,428	67
7	Котельная «МРТП»	1,89	2,699	295
8	Котельная №8	0,104	0,243	58
9	Котельная модульная	0,134	0,275	66
10	Котельная №10	0,026	0,193	38

7.16. 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

С целью обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения в целом, при разработке проектной документации по строительству и реконструкции источников тепловой энергии предусматривается, что число и производительность котлов, устанавливаемых в котельных должно обеспечивать при выходе из строя наибольшего по производительности котла отпуск тепловой энергии потребителям в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца на отопление.

8. ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1. 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)

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа не требуется строительство, реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Порецкого муниципального округа

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа не требуется строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального округа.

8.3. 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

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа не требуется строительство тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

8.4. 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

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не предусмотрено.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ. Для этого предлагается выполнить замену основных участков тепловых сетей от котельных, с устаревшей минераловатной изоляцией.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Капитальные затраты на реконструкцию и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуются.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Табл. 8.1. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-	2032	530 903,8

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия х тр. исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-	2029	667 922,7

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.		
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм	2035	250 471,0

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		длиной 12 м в 2-х тр. исп.		
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от		1 451 977,9

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2034	179 556,8
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Насосные станции на территории Порецкого муниципального округа отсутствуют.

8.9. 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

С целью обеспечения живучести тепловых сетей и систем теплоснабжения в целом, при разработке проектной документации по реконструкции тепловых сетей предусматривается:

- для подземной прокладки тепловой сети бесканальным и канальным способом применяются трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2020;

- для надземной прокладки тепловой сети применяются трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией в оцинкованной оболочке по ГОСТ 30732-2020.

9. ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Теплоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме с непосредственным присоединением системы отопления зданий к распределительным тепловым сетям.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматривается в связи с отсутствием

потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не выполняется в связи с отсутствием потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

9.6. 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

В соответствии с п. 8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием

открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

Предложения по источникам инвестиций не предоставляются в связи с отсутствием потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

10. ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. 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 Порецкого муниципального округа Чувашской Республики

Основным видом топлива для всех источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа является природный газ.

На всех источниках тепловой энергии Порецкого муниципального округа отсутствует резервное топливо.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, отапливающего жилые здания, расположенные на территории Порецкого муниципального округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в Табл. 10.1.

В соответствии с требованиями п.13.45 СП 89.13330.2012 «Котельные установки» вместимость резервуара хранения резервного топлива колеблется в пределах от трех до десяти дней теплопотребления в самый холодный месяц года и подбирается исходя из условий:

- вид топлива;
- способ доставки.

Табл. 10.1. Перспективные расчетные топливные балансы.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Период	Этапы						
					2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	основное	природный газ, м3	зимний	527864	527864	527864	527864	527864	2639320	2111456
				летний	6220	6220	6220	6220	6220	31100	24880
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная №2	основное	природный газ, м3	зимний	63499	63499	63499	63499	63499	317495	253996
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №3	основное	природный газ, м3	зимний	85428	85428	85428	85428	85428	427140	341712
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №4 (РДК)	основное	природный газ, м3	зимний	79339,8	79339,8	79339,8	79339,8	79339,8	396699,0	387980,0
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Период	Этапы						
					2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
5	Котельная «Интернат»	основное	природный газ, м3	зимний	83179	83179	83179	83179	83179	415895	332716
				летний	6220	6220	6220	6220	6220	31100	24880
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №6 (РОВД)	основное	природный газ, м3	зимний	62126	62126	62126	62126	62126	310630	248504
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная «МРТП»	основное	природный газ, м3	зимний	481712	481712	481712	481712	481712	2408560	1926848
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная №8	основное	природный газ, м3	зимний	58255	58255	58255	58255	58255	291275	233020
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная модульная	основное	природный газ, м3	зимний	46127	46127	46127	46127	46127	230635	184508

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Период	Этапы						
					2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная №10	основное	природный газ, м3	зимний	33864	33864	33864	33864	33864	169320	135456
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты сравнения расчетов нормативного и фактического запаса резервного топлива по всем источникам тепловой энергии в Порецком муниципальном округе не представляется возможным в связи с отсутствием резервного топлива.

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Поскольку основным топливом для всех источников теплоснабжения в Порецком муниципальном округе является природный газ, то местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются.

10.4. Вид топлива, его доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, используемого для производства тепловой энергии на централизованных источниках тепловой энергии, является природный газ.

Сертификат соответствия природного газа не предоставлен

10.5. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения

Преобладающим видом топлива в Порецком муниципальном округе является природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса

В перспективе развития систем теплоснабжения, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

11. ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя;
- 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;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источников тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях.

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.

Третья категория – остальные потребители.

Аварий на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

11.2. Метод и результат обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Время восстановления трубопровода тепловых сетей слагается из продолжительности слива теплоносителя (7-8%), времени собственного ремонта (76-79%) и времени заполнения трубопровода теплоносителем (14-15%).

При отсутствии достоверных данных, о времени восстановления теплоснабжения потребителей при устранении отказов, ориентировочно время необходимое для ликвидации поврежденного участка тепловой сети, можно рассчитать по эмпирической зависимости предложенной Соколовым Е.Я.:

$$Zp \approx a*[1+(b+c*lc.з.)*d1,2], \text{ час}$$

где:

d – условный диаметр трубопровода, м;

lс.з. – расстояние между секционирующими задвижками, м;

a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ. Для подземного способа, при прокладке в непроходных каналах, значения коэффициентов составляют: a=6,0, b=0,5 и c=0,0015.

Перерыв теплоснабжения, с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения со вскрытием канала и начала операций по локализации поврежденного трубопровода, представлен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода

Условный диаметр отключенного трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час
800	15,2
700	13,8
600	12,5
500	11,2
400	10

300	8,8
250	8,3
200	7,7
150	7,2
125	7
100	6,8
80	6,6
65	6,5
50	6,3

Число отказов тепловых сетей за 2024 год – 0 ед.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийных ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети представлена в Табл. 11.2.

Табл. 11.2 Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети

№	Наименование источника	Вероятность рабочего состояния тепловой сети
1	Котельная №1 (ШГК)	0,999560
2	Котельная №2	0,999862
3	Котельная №3	0,999470
4	Котельная №4 (РДК)	0,999996
5	Котельная «Интернат»	0,999987
6	Котельная №6 (РОВД)	0,999955
7	Котельная «МРТП»	0,998448
8	Котельная №8	0,999962
9	Котельная модульная	0,999967
10	Котельная №10	0,999997

Из Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. от 27.03.2018, с изм. от 10.07.2018) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») – расчет надежности рассчитывается из допустимой продолжительности перерыва отопления: не более 4 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °С до +10 °С. В связи с этим, согласно расчета надежности, выполненного в ПРК «Зулу», все подключенные

потребители непосредственно к магистральным тепловым сетям обеспечены надежным теплоснабжением.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска по потребителям тепловой энергии по каждому источнику тепловой энергии представлены в Табл. 11.3.

Табл. 11.3. Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла потребителям за отопительный период 2023-2024 гг.

№	Адрес узла ввода	Суммарная договорная нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты за отопительный период, Гкал
Котельная №1 (ШГК)				
1	пер. Спортивный, 1	0,0717	0,9986	0,2546
2	пер. Спортивный, 2	0,0711	0,9987	0,2512
3	пер. Школьный, 2	0,0732	0,9988	0,2464
4	пер. Школьный, 4	0,5226	0,9986	1,8045
5	пер. Школьный, 4а	0,2035	0,9987	0,7844
6	ул. Ленина, 55	0,0511	0,9987	0,1758
7	ул. Ленина, 59	0,0722	0,9986	0,2546
8	ул. Ленина, 73	0,0464	0,9989	0,1537
9	ул. Ленина, 75	0,0989	0,9988	0,3474
10	ул. Ленина, 77/1	0,1260	0,9988	0,4513
11	ул. Ленина, 77	0,0912	0,9989	0,3193
Котельная №2				
1	ул. Ленина, 1	0,1454	0,9998	0,0832
2	ул. Ленина, 3	0,1629	0,9998	0,0934
3	ул. Ленина, 3а	0,0179	0,9998	0,0076
Котельная №3				
1	ул. Комсомольская, 6	0,1165	0,9996	0,2038
2	ул. Ульянова, 1	0,1016	0,9997	0,1783
3	ул. Ульянова, 5	0,0655	0,9994	0,0995
Котельная №4 (РДК)				
1	ул. Ленина, 4	0,2252	1,0000	0,0022
Котельная «Интернат»				
1	ул. Комсомольская, 5 с1	0,1023	0,9998	0,0537
2	ул. Комсомольская, 5 с2	0,1350	0,9999	0,0705
3	ул. Комсомольская, 5 с4	0,0344	0,9998	0,0175
Котельная №6 (РОВД)				
1	ул. Колхозная, 1	0,0704	0,9999	0,0248
2	ул. Колхозная, 11	0,0511	0,9999	0,0168
3	ул. Ульянова, 32	0,0514	0,9999	0,0189
Котельная «МРТП»				
1	ул. Крупской, 5	0,0473	0,9975	0,2949
2	ул. Крупской, 7	0,0497	0,9976	0,3120
3	ул. Крупской, 7А	0,0366	0,9976	0,2302

№	Адрес узла ввода	Суммарная договорная нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты за отопительный период, Гкал
4	ул. Крупской, 9	0,0367	0,9976	0,2290
5	ул. Крупской, 11А	0,0635	0,9977	0,3895
6	ул. Крупской, 13А	0,0760	0,9976	0,4753
7	ул. Крупской, 16	0,0633	0,9975	0,3998
8	ул. Крупской, 26А	0,1016	0,9977	0,6436
9	ул. Крупской, 28	0,0447	0,9977	0,2670
10	ул. Крупской, 67	0,1453	0,9975	0,9450
11	ул. Крупской, 69	0,0706	0,9975	0,4535
12	ул. Крупской, 71	0,0522	0,9976	0,3286
13	ул. Крупской, 73	0,1039	0,9976	0,6582
14	ул. Ульянова, 133	0,1453	0,9976	0,9289
15	ул. Ульянова, 135	0,0434	0,9974	0,2441
16	ул. Ульянова, 137	0,0432	0,9972	0,2485
17	ул. Ульянова, 137с1	0,0674	0,9972	0,3070
18	ул. Ульянова, 150	0,0366	0,9983	0,1798
Котельная №8				
1	ул. Ленина, 161	0,0724	0,9999	0,0257
2	ул. Ленина, 163	0,0494	0,9999	0,0175
Котельная модульная				
1	ул. Крылова, 56	0,1267	1,0000	0,0105
Котельная №10				
1	ул. Кооперативная, 23	0,1030	1,0000	0,0008

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №1 (ШГК) составляет 0,998569, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №1 (ШГК) составляет 5,0432 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №2 составляет 0,999756, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №2 составляет 0,1842 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №3 составляет 0,999425, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №3 составляет 0,4816 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №4 (РДК) составляет 0,999996, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №4 (РДК) составляет 0,0022 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №6 (РОВД) составляет 0,999855, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №6 (РОВД) составляет 0,0605 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной «МРТП» составляет 0,997217, что существенно выше

нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной «МРТП» составляет 7,5349 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной модульная составляет 1, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной модульная составляет 0,0105 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №10 составляет 1, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №10 составляет 0,0008 Гкал/ОП.

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неот-пуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период (Po), рассчитывается по формуле:

$$Po = \sum_{j=1}^{Mno} Q_j / L,$$

где:

Qj – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j-ом нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал), которая определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией.

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям вычисляется в соответствии с формулой:

$$\Delta Qn = Qпр x Tonx\ qmn$$

где:

Qпр – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

Ton – продолжительность отопительного периода, час;

qmn – вероятность отказа теплопровода.

Данный показатель может быт, рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако теплоснабжающими организациями не предоставлена база данных содержащая исчерпывающую информацию по повреждениям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях, для проведения математических расчетов.

В соответствии с данными теплоснабжающих организаций, недоотпуск тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствует.

11.6. Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Для обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения во исполнение подпункта «а» пункта 2 перечня поручений Главы государства от 17.02.2022 № Пр-325 необходимо предусмотреть передвижную (транспортабельную) котельную для оперативного восстановления подачи тепловой энергии (при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций) в связи с отсутствием резервного топлива на существующих источниках тепловой энергии.

11.7. Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Табл. 11.4. Перечень мероприятий по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х	2028	471 412,7

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия тр. исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от	2033	1 252 355,1

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.		
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3	2037	34 820,1

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия м в 2-х тр. исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до	2034	179 556,8

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		ул. Крупской, 9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.		
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1

11.8. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов,

расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)

На территории Порецкого муниципального округа отсутствую зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более.

12. ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.

Схемой предусмотрены следующие источники инвестиций:

- Инвестиционная составляющая в тарифе РСО;
- Амортизационные отчисления;
- Прибыль организации за счет реализации дополнительных объемов тепловой энергии;
- Экономия денежных средств за счет оптимизации эксплуатационных затрат;
- Плата за подключение.

Вышеуказанные источники финансирования являются наиболее оптимальными по сравнению с кредитными ресурсами (привлекаемые из коммерческих банков), так как процентные платежи по кредиту являются одним из элементов себестоимости, значительно повышающих тариф, и как следствие, оказывают негативное влияние на лояльность потребителей и их платёжеспособность. Кредитные ресурсы эффективны и оптимальны в том случае, если планируется нововведение, значительно снижающее себестоимость тарифа, и как следствие, процентные платежи не будут существенно влиять на структуру себестоимости и сам тариф.

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Данные в таблицах 12.1-12.2

Табл. 12.1. Перечень мероприятий и объемы инвестиций в источники теплоснабжения

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	1.1.1.1.1	Замена водогрейного котла ВК-21 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
2	1.1.1.1.2	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
3	1.1.2.1.3	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2026	800 000,0	Средства предприятия
4	1.1.2.1.4	Замена водогрейного котла RS-A100 - Котельная №2	2027	800 000,0	Средства предприятия
5	1.1.2.1.5	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2035	800 000,0	Средства предприятия
6	1.1.3.1.6	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2034	800 000,0	Средства предприятия
7	1.1.3.1.7	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2036	800 000,0	Средства предприятия
8	1.1.3.1.8	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2037	800 000,0	Средства предприятия
9	1.1.4.1.9	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2037	800 000,0	Средства предприятия
10	1.1.4.1.10	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2035	800 000,0	Средства предприятия
11	1.1.5.1.11	Замена водогрейного котла МИКРО 100 - Котельная «Интернат»	2037	540 000,0	Средства предприятия
12	1.1.5.1.12	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2026	540 000,0	Средства предприятия
13	1.1.5.1.13	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2038	540 000,0	Средства предприятия
14	1.1.6.1.14	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
15	1.1.6.1.15	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
16	1.1.7.1.16	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2026	1 600 000,0	Средства предприятия
17	1.1.7.1.17	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2029	1 600 000,0	Средства предприятия

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
18	1.1.7.1.18	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
19	1.1.7.1.19	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
20	1.1.8.1.20	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2034	628 000,0	Средства предприятия
21	1.1.8.1.21	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2035	628 000,0	Средства предприятия
22	1.1.8.1.22	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2037	628 000,0	Средства предприятия
23	1.1.9.1.23	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
24	1.1.9.1.24	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
25	1.1.10.1.25	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №10	2034	615 000,0	Средства предприятия

*- Объемы инвестиций определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Табл. 12.2. Перечень мероприятий и объемы инвестиций в тепловые сети

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0	Бюджетные средства
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9	Бюджетные средства
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9	Бюджетные средства
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3	Бюджетные средства
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8	Бюджетные средства
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8	Бюджетные средства
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6	Бюджетные средства
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9	Бюджетные средства
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2	Бюджетные средства
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5	Бюджетные средства
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0	Бюджетные средства
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9	Бюджетные средства
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7	Бюджетные средства
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8	Бюджетные средства
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1	Бюджетные средства
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1	Бюджетные средства
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5	Бюджетные средства
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8	Бюджетные средства
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6	Бюджетные средства
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул.	2037	396 898,1	Бюджетные

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций средства
		Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.			
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7	Бюджетные средства
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5	Бюджетные средства
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0	Бюджетные средства
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3	Бюджетные средства
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5	Бюджетные средства
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3	Бюджетные средства
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8	Бюджетные средства
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7	Бюджетные средства
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0	Бюджетные средства
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4	Бюджетные средства
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6	Бюджетные средства
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7	Бюджетные средства
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3	Бюджетные средства
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8	Бюджетные средства
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0	Бюджетные средства
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3	Бюджетные средства
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0	Бюджетные средства
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5	Бюджетные средства
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0	Бюджетные средства
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1	Бюджетные средства
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1	Бюджетные средства
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0	Бюджетные средства
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8	Бюджетные средства
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4	Бюджетные средства
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1	Бюджетные средства
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9	Бюджетные средства
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3	Бюджетные средства
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4	Бюджетные средства
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6	Бюджетные средства
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0	Бюджетные средства
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4	Бюджетные средства
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7	Бюджетные средства
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6	Бюджетные средства
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3	Бюджетные средства
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9	Бюджетные средства
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5	Бюджетные средства
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7	Бюджетные средства
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0	Бюджетные средства
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2	Бюджетные средства
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9	Бюджетные средства
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3	Бюджетные средства
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0	Бюджетные средства
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3	Бюджетные средства
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5	Бюджетные средства
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0	Бюджетные средства
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с	2035	481 101,8	Бюджетные

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций средства
		наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.			
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3	Бюджетные средства
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6	Бюджетные средства
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6	Бюджетные средства
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9	Бюджетные средства
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4	Бюджетные средства
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5	Бюджетные средства
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1	Бюджетные средства
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5	Бюджетные средства
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0	Бюджетные средства
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8	Бюджетные средства
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2	Бюджетные средства
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1	Бюджетные средства
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1	Бюджетные средства
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9	Бюджетные средства
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8	Бюджетные средства
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр.	2032	1 024 244,1	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9	Бюджетные средства
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2	Бюджетные средства
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5	Бюджетные средства
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0	Бюджетные средства
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0	Бюджетные средства
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1	Бюджетные средства
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4	Бюджетные средства
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1	Бюджетные средства
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7	Бюджетные средства
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4	Бюджетные средства
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9	Бюджетные средства
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7	Бюджетные средства
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9	Бюджетные средства
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8	Бюджетные средства
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2034	179 556,8	Бюджетные средства
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3	Бюджетные средства
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1	Бюджетные средства
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0	Бюджетные средства
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2	Бюджетные средства
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2	Бюджетные средства
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0	Бюджетные средства
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0	Бюджетные средства
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9	Бюджетные средства
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1	Бюджетные средства
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9	Бюджетные средства
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3	Бюджетные средства
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7	Бюджетные средства
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1	Бюджетные средства

*- Объемы инвестиций определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

1) собственные средства теплоснабжающих организаций;

2) бюджетные средства;

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Кроме того, бюджетные средства могут быть использованы для финансирования мероприятий, реализуемых муниципальными предприятиями.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по выбранному варианту перспективного развития должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства. Планируется, что при реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу.

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и техническое перевооружение зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий для устранения дефицита тепловых мощностей, технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей Порецкого муниципального округа. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения.

Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей Порецкого муниципального округа представлена в таблицах 12.3-12.4.

Табл. 12.3. Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

№ п/п	Показатель	Величина показателя по годам, тыс. руб.							
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038	Всего
1	Цена реализации мероприятий		6 540 000,00	800 000,00	0	1 600 000,00	5 243 000,00	9 192 000,00	23 375 000,00
2	Текущая эффективность мероприятий 2025 г.	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Текущая эффективность мероприятий 2026 г.		850200	850200	850200	850200	850200	850200	5101200
4	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.			104000	104000	104000	104000	104000	520000
5	Текущая эффективность мероприятий 2028 г.				0	0	0	0	0
6	Текущая эффективность мероприятий 2029 г.					208000	208000	208000	624000
7	Текущая эффективность мероприятий 2034 г.						681590	681590	1363180
8	Текущая эффективность мероприятий 2038 г.							1194960	1194960
9	Эффективность мероприятий	0	850200	954200	954200	1162200	1843790	3038750	8803340
10	Текущее соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности								0,38

Табл. 12.4. Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловых сетей

№ п/п	Показатель	Величина показателя по годам, тыс. руб.							
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038	Всего
1	Цена реализации мероприятий	0	11 877 967,30	8 539 351,90	0	5 478 307,00	28 885 615,10	11 417 942,10	70 769 159,70
2	Текущая эффективность мероприятий 2025 г.	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Текущая эффективность мероприятий 2026 г.		1544136	1544136	1544136	1544136	1544136	1544136	9264814
4	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.			1110116	1110116	1110116	1110116	1110116	5550579

5	Текущая эффективность мероприятий 2028 г.				0	0	0	0	0
6	Текущая эффективность мероприятий 2029 г.					712179,91	712179,91	712179,91	2136540
7	Текущая эффективность мероприятий 2034 г.						3755129,963	3755130	7510260
8	Текущая эффективность мероприятий 2038 г.							1484332	1484332
9	Эффективность мероприятий	0	1544136	2654251	2654251	3366431	7121561	8605894	25946525
10	Текущее соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности								0,37

Табл. 12.5. Шкала оценки эффективности инвестиций

Значение	Оценка
0,95 и более	высокая результативность
от 0,7 по 0,94 (включительно)	средняя результативность
менее 0,7	низкая результативность

На текущий момент определена низкая оценка эффективности. Так как объемы инвестиций мероприятий определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования, определить точную экономическую эффективность инвестиций не представляется возможным.

Оценка эффективности реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения должна проводиться ежегодно по окончании отчетного периода по следующим критериям:

- полнота выполнения программных мероприятий;
- эффективность расходования выделенных финансовых средств;
- степень достижения целей и решения задач;
- социально-экономический эффект от реализации мероприятий.

Успешное выполнение запланированных мероприятий позволит:

- обеспечить бесперебойную работу системы теплоснабжения;
- улучшить качество предоставления коммунальных услуг населению;
- улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую ситуацию на территории муниципального образования.

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

Проекты строительства и последующей эксплуатации теплоэнергетических объектов является общественно значимым, поскольку направлены на удовлетворение нужд населения в части теплоснабжения. Основные социально–экономические результаты, которых удается достичь, при реализации теплоэнергетических проектов, являются:

- обеспечение потребителей качественным теплоснабжением, отвечающим нормативным требованиям;
- снижение эксплуатационных затрат за счет реконструкции источников тепловой энергии, тем самым снижается себестоимость;
- повышение надежности и качества теплоснабжения;
- улучшение экологической обстановки, поскольку применяется современное, энергоэффективное оборудование.

Основным показателем, определяющим осуществимость реализации проекта, является прогнозная величина тарифа тепловой энергии, которая в значительной степени определяет коммерческую эффективность проекта.

Ниже рассмотрены ценовые последствия для потребителей (прогнозные значения тарифа на тепловую энергию) по выбранному сценарию развития муниципального округа.

Ценовые последствия для потребителей представлены в таблице 12.6.

Таблица 12.6 Ценовые последствия для потребителей (без НДС)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Вариант 1									
1	Тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	2491,48	2521,38	2801,25	3056,16	3013,38	3133,91	3964,40
2	Индекс роста тарифа			1,012	1,111	1,091	0,986	1,040	1,265

13. ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях приведено в Табл. 13.1.

Табл. 13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
1	Котельная №1 (ШГК)	шт	0	0	0	0	0
2	Котельная №2	шт	0	0	0	0	0
3	Котельная №3	шт	0	0	0	0	0
4	Котельная №4 (РДК)	шт	0	0	0	0	0
5	Котельная «Интернат»	шт	0	0	0	0	0
6	Котельная №6 (РОВД)	шт	0	0	0	0	0
7	Котельная «МРТП»	шт	0	0	0	0	0
8	Котельная №8	шт	0	0	0	0	0
9	Котельная модульная	шт	0	0	0	0	0
10	Котельная №10	шт	0	0	0	0	0

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии приведено в Табл. 13.2.

Табл. 13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
1	Котельная №1 (ШГК)	шт	0	0	0	0	0
2	Котельная №2	шт	0	0	0	0	0
3	Котельная №3	шт	0	0	0	0	0
4	Котельная №4 (РДК)	шт	0	0	0	0	0
5	Котельная «Интернат»	шт	0	0	0	0	0
6	Котельная №6 (РОВД)	шт	0	0	0	0	0
7	Котельная «МРТП»	шт	0	0	0	0	0
8	Котельная №8	шт	0	0	0	0	0
9	Котельная модульная	шт	0	0	0	0	0
10	Котельная №10	шт	0	0	0	0	0

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Расчетная величина удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии приведен в Табл. 13.3.

Табл. 13.3. Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

3	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	кг.у.т/Гкал	159,427	159,427	160,984	160,984	160,984	160,984	160,984
2	Котельная №2	кг.у.т/Гкал	158,144	158,144	158,144	156,986	156,986	156,986	156,986
3	Котельная №3	кг.у.т/Гкал	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	156,986
4	Котельная №4 (РДК)	кг.у.т/Гкал	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	156,986
5	Котельная «Интернат»	кг.у.т/Гкал	157,635	157,635	157,635	157,635	157,635	157,635	156,986
6	Котельная №6 (РОВД)	кг.у.т/Гкал	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	156,986
7	Котельная «МРТП»	кг.у.т/Гкал	153,858	153,858	153,858	153,858	153,858	156,986	156,986
8	Котельная №8	кг.у.т/Гкал	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	160,984
9	Котельная модульная	кг.у.т/Гкал	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	160,984
10	Котельная №10	кг.у.т/Гкал	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	160,984

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение годовой величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети приведено в Табл. 13.4.

Табл. 13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	Гкал/(м2)	1,314	1,314	1,314	1,314	1,314	1,314	1,314
2	Котельная №2	Гкал/(м2)	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
3	Котельная №3	Гкал/(м2)	2,063	2,063	2,063	2,063	2,063	2,063	2,063
4	Котельная №4 (РДК)	Гкал/(м2)	0,852	0,852	0,852	0,852	0,852	0,852	0,852
5	Котельная «Интернат»	Гкал/(м2)	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424
6	Котельная №6 (РОВД)	Гкал/(м2)	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552
7	Котельная «МРТП»	Гкал/(м2)	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342
8	Котельная №8	Гкал/(м2)	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293
9	Котельная модульная	Гкал/(м2)	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351
10	Котельная №10	Гкал/(м2)	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности приведены в Табл. 13.5.

Табл. 13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	13,436	13,428	13,597	13,589	13,581	13,448	13,273
2	Котельная №2	%	37,638	37,534	37,430	17,361	17,312	17,206	17,220
3	Котельная №3	%	34,064	33,917	33,769	33,622	33,475	32,818	15,264
4	Котельная №4 (РДК)	%	38,209	38,209	38,209	38,209	38,209	38,209	14,792
5	Котельная «Интернат»	%	23,758	23,758	23,758	23,758	23,758	23,758	19,782
6	Котельная №6 (РОВД)	%	36,374	36,350	36,327	36,303	36,279	34,689	16,134
7	Котельная «МРТП»	%	14,130	14,092	14,055	14,018	13,981	15,543	15,218
8	Котельная №8	%	15,349	15,349	15,349	15,349	15,349	15,338	13,034
9	Котельная модульная	%	21,841	21,841	21,841	21,841	21,841	21,587	12,536
10	Котельная №10	%	17,725	17,737	17,748	17,759	17,770	17,770	11,801

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке приведена в Табл. 13.6.

Табл. 13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	м2/(Гкал/ч)	146,41	146,41	146,41	146,41	146,41	146,41	146,41
2	Котельная №2	м2/(Гкал/ч)	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45
3	Котельная №3	м2/(Гкал/ч)	83,12	83,12	83,12	83,12	83,12	83,12	83,12
4	Котельная №4 (РДК)	м2/(Гкал/ч)	82,07	82,07	82,07	82,07	82,07	82,07	82,07
5	Котельная «Интернат»	м2/(Гкал/ч)	112,96	112,96	112,96	112,96	112,96	112,96	112,96
6	Котельная №6 (РОВД)	м2/(Гкал/ч)	177,73	177,73	177,73	177,73	177,73	177,73	177,73
7	Котельная «МРТП»	м2/(Гкал/ч)	218,04	218,04	218,04	218,04	218,04	218,04	218,04
8	Котельная №8	м2/(Гкал/ч)	305,87	305,87	305,87	305,87	305,87	305,87	305,87
9	Котельная модульная	м2/(Гкал/ч)	177,16	177,16	177,16	177,16	177,16	177,16	177,16
10	Котельная №10	м2/(Гкал/ч)	96,54	96,54	96,54	96,54	96,54	96,54	96,54

13.7. 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, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)

В Порецком муниципальном округе отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

В Порецком муниципальном округе отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В Порецком муниципальном округе отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии приведена в Табл. 13.7.

Табл. 13.7. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,263	0,267
2	Котельная №2	%	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №3	%	0,326	0,328	0,329	0,331	0,332	0,339	0,339
4	Котельная №4 (РДК)	%	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная «Интернат»	%	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №6 (РОВД)	%	0,232	0,232	0,232	0,233	0,233	0,243	0,243
7	Котельная «МРТП»	%	0,211	0,212	0,212	0,213	0,213	0,220	0,225
8	Котельная №8	%	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная модульная	%	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,963	0,963
10	Котельная №10	%	0,954	0,953	0,953	0,952	0,951	0,951	0,951

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей приведен в Табл. 13.8.

Табл. 13.8. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	лет	25,84	24,11	22,38	20,65	18,91	15,16	9,82
2	Котельная №2	лет	31,40	26,84	22,28	17,72	13,16	10,26	10,37
3	Котельная №3	лет	31,87	29,71	27,56	25,41	23,25	5,20	10,20
4	Котельная №4 (РДК)	лет	17,00	18,00	19,00	20,00	21,00	26,00	1,00
5	Котельная «Интернат»	лет	20,00	21,00	22,00	23,00	24,00	29,00	2,48
6	Котельная №6 (РОВД)	лет	29,31	29,63	29,94	30,25	30,57	3,22	8,22
7	Котельная «МРТП»	лет	27,80	26,31	24,82	23,33	21,84	12,57	9,37
8	Котельная №8	лет	28,81	27,53	26,25	24,97	23,69	24,24	8,11
9	Котельная модульная	лет	36,26	37,26	38,26	39,26	40,26	4,00	9,00
10	Котельная №10	лет	20,80	16,60	12,40	8,20	4,00	9,00	14,00

13.12. 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 каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей приведено в Табл. 13.9.

Табл. 13.9. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	-	0,036	0,041	0,305	-	0,290	0,275
2	Котельная №2	%	-	-	0,647	-	-	0,178	0,140
3	Котельная №3	%	-	0,282	-	-	0,055	0,598	-
4	Котельная №4 (РДК)	%	-	-	-	-	-	-	1,000
5	Котельная «Интернат»	%	-	-	-	-	-	-	0,771
6	Котельная №6 (РОВД)	%	-	-	-	-	0,104	0,975	-
7	Котельная «МРТП»	%	-	0,101	0,102	-	0,114	0,400	0,240
8	Котельная №8	%	-	-	-	-	0,393	0,144	0,591
9	Котельная модульная	%	-	-	-	-	-	0,982	-
10	Котельная №10	%	-	1,000	-	-	-	-	-

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведено в Табл. 13.10.

Табл. 13.10. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	-	-	1,000	-	-	-	-
2	Котельная №2	%	-	-	-	1,000	-	-	-
3	Котельная №3	%	-	-	-	-	-	-	1,000
4	Котельная №4 (РДК)	%	-	-	-	-	-	-	1,000
5	Котельная «Интернат»	%	-	-	-	-	-	-	1,000
6	Котельная №6 (РОВД)	%	-	-	-	-	-	-	1,000
7	Котельная «МРТП»	%	-	-	-	-	-	1,000	-
8	Котельная №8	%	-	-	-	-	-	-	1,000
9	Котельная модульная	%	-	-	-	-	-	-	1,000
10	Котельная №10	%	-	-	-	-	-	-	1,000

13.14. 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 Российского Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Информация о фактах 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 Российского Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях не предоставлена.

14. ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (http://ri.eias.ru) и данные от ТСО.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2027 год и на плановый период 2028 и 2029 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 26.09.2025 г.).

На территории Порецкого муниципального округа действует одна система теплоснабжения – система теплоснабжения с. Порецкое. Тарифно-балансная модель теплоснабжения потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 14.1 Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546
4	Годовое потребление на СН	Гкал	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38
7	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	44870,92	46471,05	47394,95	48284,36	49191,58	54007,57	58219,30
7.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8129,61	8186,52	8358,44	8525,61	8696,12	9601,22	10392,67
7.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2835,97	2921,05	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87
7.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	107,39	112,22	115,36	118,48	121,68	139,01	154,65
7.4	ФОТ	тыс. руб.	7618,67	7946,27	8105,19	8267,30	8432,64	9310,32	10077,79
7.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	111,09	115,86	118,18	120,55	122,96	135,75	146,94
7.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3604,69	3759,69	3834,89	3911,58	3989,82	4405,08	4768,20
7.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	202,16	210,85	215,07	219,37	223,76	247,05	267,41
7.8	прочие расходы	тыс. руб.	22261,34	23218,58	23682,95	24156,61	24639,74	27204,27	29446,78
8	Прибыль	тыс. руб.	847,47	877,69	895,14	911,94	929,08	1020,04	1099,58
9	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21695,81	21956,18	24393,29	26613,04	26240,51	27290,09	34522,00
10	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2491,48	2521,38	2801,25	3056,16	3013,38	3133,91	3964,40

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа представлены в таблице 14.1.

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

Для оценки последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на цену тепловой энергии разработана тарифно-балансовая модель, структура которой сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающей организации. По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения. Результаты расчета представлены в таблице 14.1.

15. ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Порецкого муниципального округа Чувашской Республики

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения приведен в Табл. 15.1.

Табл. 15.1. Перечень теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10

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

Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО приведен в Табл. 15.2.

Табл. 15.2. Перечень теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование ЕТО	Наименование источника
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК) и тепловые сети до потребителей
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2 и тепловые сети до потребителей
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3 и тепловые сети до потребителей
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК) и тепловые сети до потребителей
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат» и тепловые сети до потребителей
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД) и тепловые сети до

№ п/п	Наименование ЕТО	Наименование источника
		потребителей
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП» и тепловые сети до потребителей
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8 и тепловые сети до потребителей
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная и тепловые сети до потребителей
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10 и тепловые сети до потребителей

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

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 заключении 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.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95^0С и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

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.

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

На момент разработки схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа заявок на присвоение статуса ЕТО от теплоснабжающей организации не поступало.

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

Поскольку в настоящее время все источники теплоснабжения Порецкого муниципального округа не имеют между собой каких-либо перемычек, зоны деятельности для ЕТО будут полностью совпадать с эксплуатационными зонами соответствующих источников тепловой энергии.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1.

16. ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии по сценарию развития №1 представлен в Табл. 16.1.

Табл. 16.1. Перечень мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии по сценарию развития №1

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	1.1.1.1.1	Замена водогрейного котла ВК-21 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
2	1.1.1.1.2	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
3	1.1.2.1.3	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2026	800 000,0	Средства предприятия
4	1.1.2.1.4	Замена водогрейного котла RS-A100 - Котельная №2	2027	800 000,0	Средства предприятия
5	1.1.2.1.5	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2035	800 000,0	Средства предприятия
6	1.1.3.1.6	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2034	800 000,0	Средства предприятия
7	1.1.3.1.7	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2036	800 000,0	Средства предприятия
8	1.1.3.1.8	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2037	800 000,0	Средства предприятия
9	1.1.4.1.9	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2037	800 000,0	Средства предприятия
10	1.1.4.1.10	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2035	800 000,0	Средства предприятия

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
11	1.1.5.1.11	Замена водогрейного котла МИКРО 100 - Котельная «Интернат»	2037	540 000,0	Средства предприятия
12	1.1.5.1.12	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2026	540 000,0	Средства предприятия
13	1.1.5.1.13	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2038	540 000,0	Средства предприятия
14	1.1.6.1.14	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
15	1.1.6.1.15	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
16	1.1.7.1.16	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2026	1 600 000,0	Средства предприятия
17	1.1.7.1.17	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2029	1 600 000,0	Средства предприятия
18	1.1.7.1.18	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
19	1.1.7.1.19	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
20	1.1.8.1.20	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2034	628 000,0	Средства предприятия
21	1.1.8.1.21	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2035	628 000,0	Средства предприятия
22	1.1.8.1.22	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2037	628 000,0	Средства предприятия
23	1.1.9.1.23	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
24	1.1.9.1.24	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
25	1.1.10.1.25	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №10	2034	615 000,0	Средства предприятия

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них представлен в Табл. 16.2.

Табл. 16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0	Бюджетные средства
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9	Бюджетные средства
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9	Бюджетные средства
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3	Бюджетные средства
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4	Бюджетные средства
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8	Бюджетные средства
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8	Бюджетные средства
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6	Бюджетные средства
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9	Бюджетные средства
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2	Бюджетные средства
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0	Бюджетные средства
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9	Бюджетные средства
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7	Бюджетные средства
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8	Бюджетные средства
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1	Бюджетные средства
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1	Бюджетные средства
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5	Бюджетные средства
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8	Бюджетные средства
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6	Бюджетные средства
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1	Бюджетные средства
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7	Бюджетные средства
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5	Бюджетные средства
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0	Бюджетные средства
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр.	2030	113 888,3	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5	Бюджетные средства
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3	Бюджетные средства
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8	Бюджетные средства
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7	Бюджетные средства
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0	Бюджетные средства
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4	Бюджетные средства
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6	Бюджетные средства
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7	Бюджетные средства
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3	Бюджетные средства
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8	Бюджетные средства
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8	Бюджетные средства
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0	Бюджетные средства
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3	Бюджетные средства
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0	Бюджетные средства
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5	Бюджетные средства
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с	2031	1 195 827,0	Бюджетные

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций средства
		наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.			
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1	Бюджетные средства
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1	Бюджетные средства
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0	Бюджетные средства
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8	Бюджетные средства
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4	Бюджетные средства
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1	Бюджетные средства
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9	Бюджетные средства
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3	Бюджетные средства
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4	Бюджетные средства
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2	Бюджетные средства
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6	Бюджетные средства
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0	Бюджетные средства
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4	Бюджетные средства
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7	Бюджетные средства
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6	Бюджетные средства
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9	Бюджетные средства
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5	Бюджетные средства
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7	Бюджетные средства
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0	Бюджетные средства
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2	Бюджетные средства
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9	Бюджетные средства
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3	Бюджетные средства
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0	Бюджетные средства
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3	Бюджетные средства
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5	Бюджетные средства
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0	Бюджетные средства
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8	Бюджетные средства
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3	Бюджетные средства
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6	Бюджетные средства
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6	Бюджетные средства
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9	Бюджетные средства
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4	Бюджетные средства
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с	2033	30 455,5	Бюджетные

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций средства
		наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.			
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1	Бюджетные средства
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5	Бюджетные средства
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0	Бюджетные средства
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8	Бюджетные средства
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2	Бюджетные средства
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1	Бюджетные средства
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1	Бюджетные средства
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9	Бюджетные средства
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8	Бюджетные средства
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1	Бюджетные средства
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9	Бюджетные средства
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2	Бюджетные средства
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5	Бюджетные средства
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0	Бюджетные средства
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1	Бюджетные средства
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4	Бюджетные средства
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1	Бюджетные средства
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7	Бюджетные средства
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4	Бюджетные средства
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9	Бюджетные средства
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7	Бюджетные средства
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9	Бюджетные средства
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8	Бюджетные средства
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2034	179 556,8	Бюджетные средства
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3	Бюджетные средства
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5	Бюджетные средства
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1	Бюджетные средства
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0	Бюджетные средства
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2	Бюджетные средства
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2	Бюджетные средства
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0	Бюджетные средства
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9	Бюджетные средства
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1	Бюджетные средства
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9	Бюджетные средства
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3	Бюджетные средства
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7	Бюджетные средства
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1	Бюджетные средства

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В данной схеме теплоснабжения не предусмотрены мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

17. ГЛАВА 17. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

17.1. Сценарии наиболее вероятных аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории Порецкого муниципального округа

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе систем централизованного теплоснабжения на территории Порецкого муниципального округа могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед и т.д.);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала и т.д.);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;
- внеплановые остановки (выход из строя) оборудования на объектах систем теплоснабжения.

Описания, причины возникновения, возможные характеристики развития и последствия, а также типовые действия при аварийной ситуации, приведены в Табл. 17.1.

Табл. 17.1. Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
1.	Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции	Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Сообщить об отсутствии электроэнергии дежурному диспетчеру электросетевой организации по телефону: 8(83543)2-22-00 (112); Перейти на резервный или автономный источник электроснабжения (второй ввод, дизель-генератор). При длительном отсутствии электроэнергии организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 1 час
2.	Ограничение	Прекращение	Ограничение	Сообщить об отсутствии холодной воды

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
	работы источника тепловой энергии, ЦТП	подачи холодной воды на источник тепловой энергии, ЦТП	циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	дежурному диспетчеру водоснабжающей организации по телефону 8(83543)2-22-00 (112). При длительном отсутствии подачи воды, отключить ГВС и организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 4 часа
3.	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Сообщить о прекращении подачи топлива дежурному диспетчеру газоснабжающей организации по телефону 04. Организовать переход на резервное топливо. При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 2 часа
4.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя сетевого (сетевых) насоса	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы по ремонту силами персонала своей организации. При длительном отсутствии работы насоса организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 4 часа
5.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Выполнить переключение на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организовать работы по ремонту силами персонала своей организации. При длительном отсутствии работы котла организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний.

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
				Время устранения аварии – 24 часа
6.	Порыв на тепловых сетях	Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру). Оптимальную схему теплоснабжения определить с применением электронного моделирования. При необходимости организовать устранение аварии силами ремонтного персонала своей организации. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 8 часов
			Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Организовать устранение аварии силами ремонтного персонала своей организации. При возможности временной подачи теплоносителя оптимальную схему теплоснабжения определить с применением электронного моделирования. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 2 часа

17.2. Применение электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций (при отказе элементов тепловых сетей, при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии)

В целях компьютерного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций теплоснабжающая организация обязана использовать электронную модель системы теплоснабжения, созданную с применением специализированного программно-расчетного комплекса. При этом в соответствии с пунктом 55 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от

22.02.2012 № 154, электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения должна содержать:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Задачи, решаемые с применением электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой и должны включать в себя:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;
- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам;
- иную информацию, необходимую для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций.

В качестве инструмента для решения задач с применением электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций (при отказе элементов тепловых сетей, при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии) на территории Дивеевского муниципального округа Нижегородской области рекомендуется использовать электронную модель, созданную в программно-расчетном комплексе Zulu (разработчик программы ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург) в составе геоинформационной системы Zulu и расчетного модуля ZuluThermo.

Электронное моделирование при ликвидации аварийных ситуаций могло бы использоваться дежурным и техническим персоналом теплоснабжающей организации для принятия оптимальных решений по обеспечению теплоснабжения в случае аварийной ситуации.

17.3. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики с моделированием гидравлических режимов

17.3.1. Отказ элементов тепловых сетей

Для решения данной задачи используется модуль «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu. «Коммутационные задачи» предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. Данный модуль производит автоматический поиск ближайшей запорной арматуры для отключения и изоляции элементов тепловой сети (участок, потребителей и т.д.). 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.

Особенности модуля «Коммутационные задачи»:

- для выполнения коммутационных задач используется две категории слоев: топологическая модель сети и слой подложка с объектами;
- модель открывается в режиме «чтения», изменения в математическую модель не заносятся.

Результат выполнения коммутационных задач:

- вывод списка запорных устройств;
- формирование перечня отключенных объектов сети;
- формирование перечня отключенных потребителей;
- печать и экспорт в таблицу Microsoft Excel.

ZuluThermo отображает отключенные объекты сети и здания на карте в виде тематической раскраски, определяют итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т.д.

Ниже представлена информация по источникам тепловой энергии, у которых большая протяженность тепловых сетей, и подключено к этим котельным больше одно потребителя.

Котельная №1 (ШГК)

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №1 (ШГК) принято повреждение на участке тепловой сети между технологическим узлом УТ9 и тепловой камерой ТК-6. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.1, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, бирюзовым – теплотрасса, попадающая под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

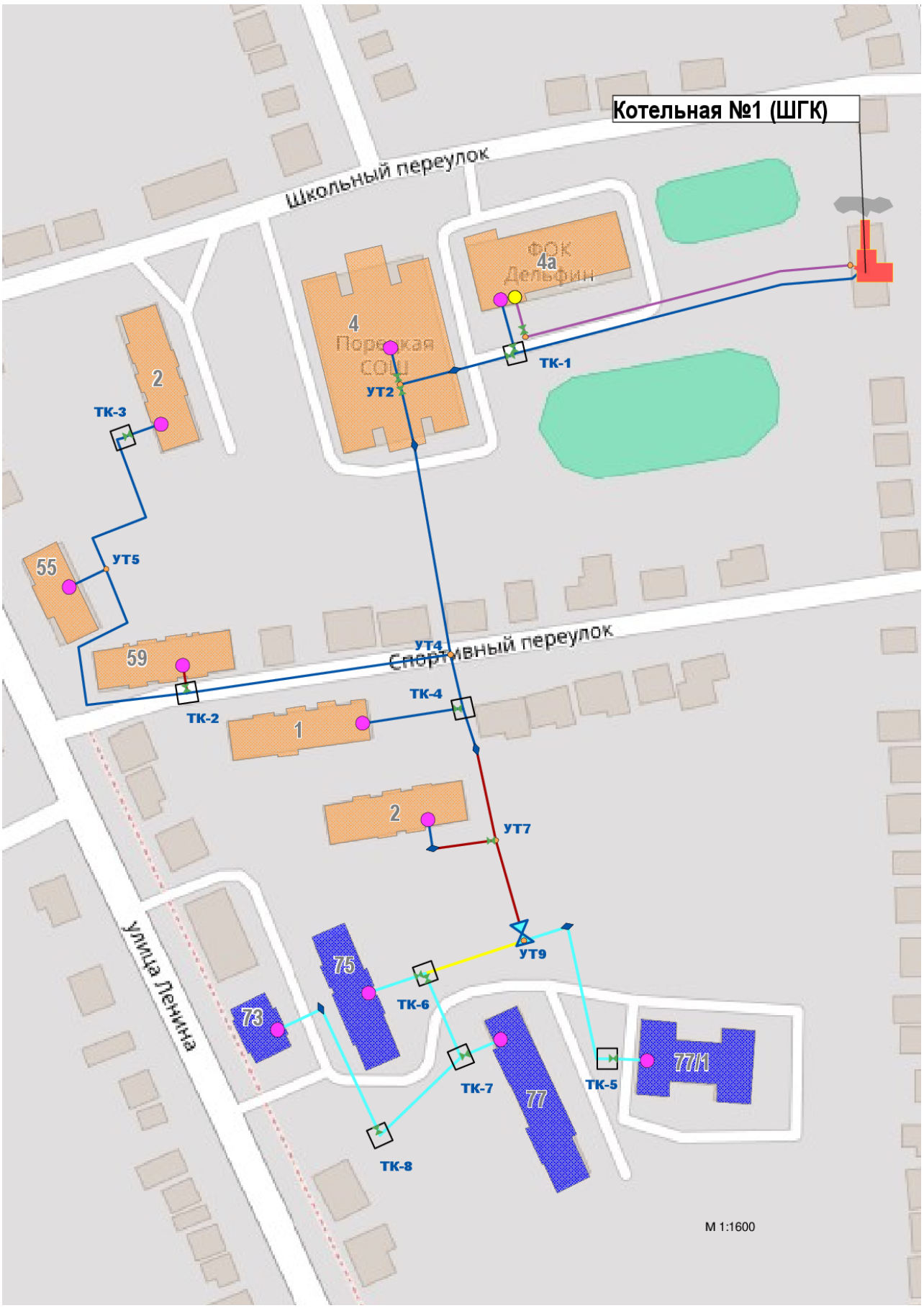


Рис. 17.1. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №1 (ШГК).

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №1 (ШГК) приведен в Табл. 17.2.

Табл. 17.2. Список запорных отключаемых устройств от котельной №1 (ШГК)

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-УТ9	108	2
2	Задв1-ТК-6	89	2
3	Задв2-ТК-6	108	2
4	Задв-ТК-7	89	2
5	Задв-ТК-8	89	2
6	Задв-ТК-5	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №1 (ШГК) приведен в Табл. 17.3.

Табл. 17.3. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №1 (ШГК)

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	УТ9	ТК-6	38	159	159	Надземная
2	Задв1-ТК-6	ул. Ленина, 75	20	89	89	Надземная
3	Задв2-ТК-6	ТК-7	32	108	108	Подземная канальная
4	Задв-ТК-7	ул. Ленина, 77	14	89	89	Подземная канальная
5	ТК-7	ТК-8	45	89	89	Подземная канальная
6	Задв-ТК-8	УТ11	50	76	76	Надземная
7	УТ11	ул. Ленина, 73	17	57	57	Подземная канальная
8	УТ9	УТ10	18	57	57	Надземная
9	УТ10	ТК-5	54	57	57	Подземная канальная
10	Задв-ТК-5	ул. Ленина, 77/1	12	57	57	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №1 (ШГК) приведен в Табл. 17.4.

Табл. 17.4. Перечень отключенных потребителей от котельной №1 (ШГК)

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Ленина, 73	0,04644	0	0	жилое здание		27
2	Отключен	ул. Ленина, 75	0,09891	0	0	жилое здание		49
3	Отключен	ул. Ленина, 77	0,09123	0	0	жилое здание		62
4	Отключен	ул. Ленина, 77/1	0,12604	0	0	детский сад, ясли	СМДОУ "Порецкий д/сад "Колокольчик"	-

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №1 (ШГК) приведены в Табл. 17.5.

Табл. 17.5. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №1 (ШГК)

Параметр	**Значение**
Количество жителей	138
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,363
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,363
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	1,724
Объем воды в обратном тр., куб.м	1,724
Объем воды в системе отопления, куб.м	11,241
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	14,688

Котельная №2

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №2 принято повреждение на участке тепловой сети между технологическими узлами УТ1 и УТ4. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.2, где фиолетовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, бирюзовым – теплотрасса, попадающая под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 17.2. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №2.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №2 приведен в Табл. 17.6.

Табл. 17.6. Список запорных отключаемых устройств от котельной №2

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-УТ1	57	2
2	Задв-УТ4	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №2 приведен в Табл. 17.7.

Табл. 17.7. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №2

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв-УТ4	УТ5	9	57	57	Подвальная
2	УТ5	ул. Ленина, 1	10	57	57	Надземная
3	Задв-УТ1	УТ6	4	57	57	Подвальная
4	УТ6	ул. Ленина, 3а	19	57	57	Надземная

Перечень отключенных потребителей от котельной №2 приведен в Табл. 17.8.

Табл. 17.8. Перечень отключенных потребителей от котельной №2

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Ленина, 1	0,14544	0	0	административное здание		
2	Отключен	ул. Ленина, 3	0,1629	0	0	административное здание		
3	Отключен	ул. Ленина, 3а	0,0179	0	0	гараж		

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №2 приведены в Табл. 17.9.

Табл. 17.9. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №2

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,163
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,163
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,086
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,086
Объем воды в системе отопления, куб.м	5,064
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	5,235

Котельная №3

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №3 принято повреждение на участке тепловой сети между тепловой камерой ТК-1 и жилым зданием по ул. Комсомольская, 6. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.3, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 17.3. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №3.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №3 приведен в Табл. 17.10.

Табл. 17.10. Список запорных отключаемых устройств от котельной №3

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-ТК-1	89/57	1/1

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №3 приведен в Табл. 17.11.

Табл. 17.11. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №3

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв-ТК-1	ул. Комсомольская, 6	56	57	57	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №3 приведен в Табл. 17.12.

Табл. 17.12. Перечень отключенных потребителей от котельной №3

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Комсомольская, 6	0,11654	0	0	жилое здание		

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №3 приведены в Табл. 17.13.

Табл. 17.13. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №3

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,117
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,117
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,115
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,115
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,613
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	3,842

Котельная №4 (РДК)

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №4 (РДК) принято повреждение на участке тепловой сети между котельной №4 (РДК) и здание клуба по ул. ул. Ленина, 4. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.4, где бирюзовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

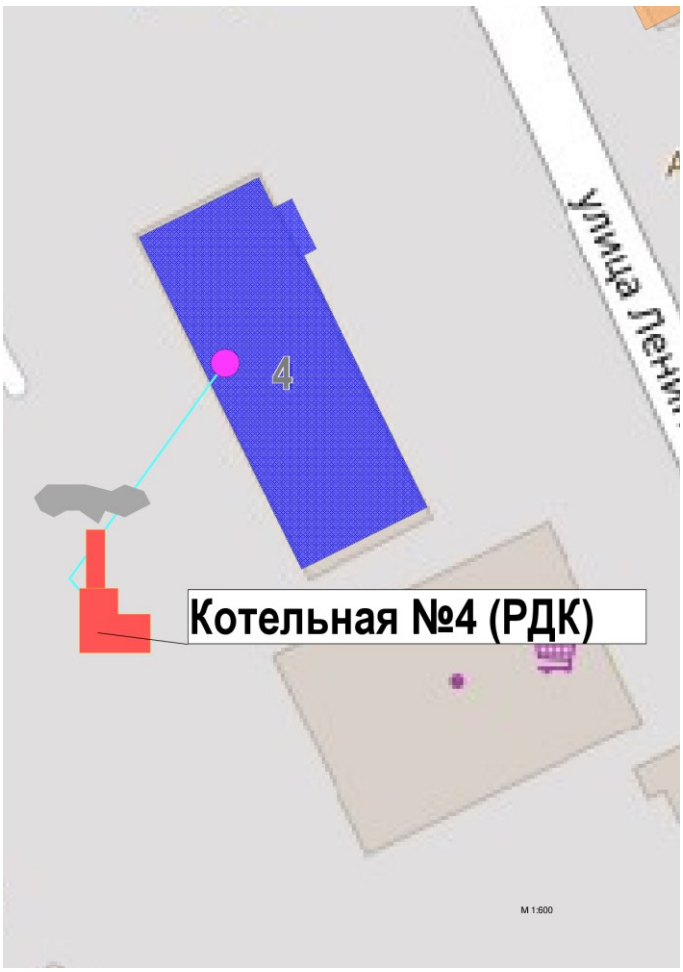


Рис. 17.4. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №4 (РДК).

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №4 (РДК) приведен в Табл. 17.14.

Табл. 17.14. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №4 (РДК)

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №4 (РДК)	ул. Ленина, 4	57	108	108	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №4 (РДК) приведен в Табл. 17.15.

Табл. 17.15. Перечень отключенных потребителей от котельной №4 (РДК)

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Ленина, 4	0,22517	0	0	клуб	РДК	

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №4 (РДК) приведены в Табл. 17.16.

Табл. 17.16. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №4 (РДК)

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,225
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,225
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,448
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,448
Объем воды в системе отопления, куб.м	6,980
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	7,876

Котельная «Интернат»

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной «Интернат» принято повреждение на участке тепловой сети между технологическим узлом УТ3 и тепловой камерой ТК-2. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.5, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, бирюзовым – теплотрасса, попадающая под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 17.5. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной «Интернат».

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной «Интернат» приведен в Табл. 17.17.

Табл. 17.17. Список запорных отключаемых устройств от котельной «Интернат»

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-УТ3	89	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной «Интернат» приведен в Табл. 17.18.

Табл. 17.18. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной «Интернат»

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв-УТ3	ТК-2	45	89	89	Подземная канальная
2	ТК-2	ул. Комсомольская, 5 с2	20	89	89	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной «Интернат» приведен в Табл. 17.19.

Табл. 17.19. Перечень отключенных потребителей от котельной «Интернат»

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Комсомольская, 5 с2	0,13503	0	0	административное здание	корпус 2	

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной «Интернат» приведены в Табл. 17.20.

Табл. 17.20. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной «Интернат»

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,135
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,135
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,335
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,335
Объем воды в системе отопления, куб.м	4,186
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	4,856

Котельная №6 (РОВД)

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №6 (РОВД) принято повреждение на участке тепловой сети между технологическим узлом УТ1 и административным зданием по ул. Колхозная, 11. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.6, где бирюзовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

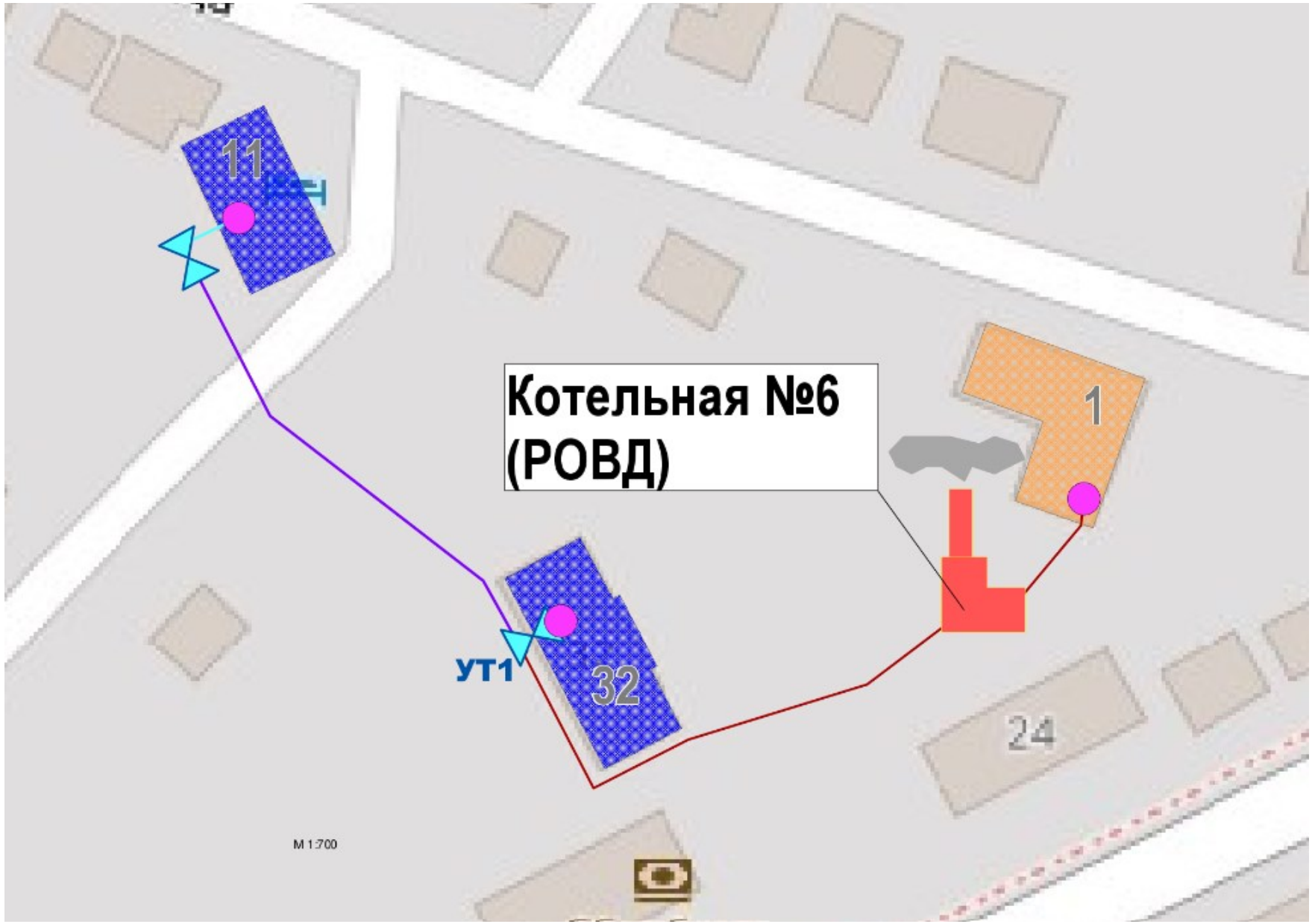


Рис. 17.6. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №6 (РОВД).

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №6 (РОВД) приведен в Табл. 17.21.

Табл. 17.21. Список запорных отключаемых устройств от котельной №6 (РОВД)

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв1	57	2
	Задв-УТ1	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №6 (РОВД) приведен в Табл. 17.22.

Табл. 17.22. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №6 (РОВД)

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв1	ул. Колхозная, 11	12	57	57	Надземная
2	Задв-УТ1	ул. Ульянова, 32	5	57	57	Надземная

Перечень отключенных потребителей от котельной №6 (РОВД) приведен в Табл. 17.23.

Табл. 17.23. Перечень отключенных потребителей от котельной №6 (РОВД)

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Колхозная, 11	0,05106	0	0	административное здание		
2	Отключен	ул. Ульянова, 32	0,05142	0	0	жилое здание		24

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №6 (РОВД) приведены в Табл. 17.24.

Табл. 17.24. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №6 (РОВД)

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,103
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,103
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,035
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,035
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,177
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	3,246

Котельная «МРТП»

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной «МРТП» принято повреждение на участке тепловой сети между тепловой камерой ТК-2 и технологическим узлом УТ10. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.7, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, бирюзовым – теплотрасса, попадающая под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 17.7. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной «МРТП».

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной «МРТП» приведен в Табл. 17.25.

Табл. 17.25. Список запорных отключаемых устройств от котельной «МРТП»

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-ТК-3	89	2
2	Задв-УТ10	108	2
3	Задв2	108	2
4	Задв-ТК-6	89	2
5	Задв1-ТК-4	89	2
6	Задв2-ТК-4	89	2
7	Задв-К-3	108	2
8	Задв-ТК-2	108	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной «МРТП» приведен в Табл. 17.26.

Табл. 17.26. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной «МРТП»

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	ТК-2	УТ10	108	108	108	Надземная
2	УТ10	ТК-3	4	76	76	Надземная
3	Задв-ТК-3	УТ11	37	76	76	Подземная канальная
4	УТ11	ул. Крупской, 69	15	76	76	Подземная канальная
5	УТ11	ул. Крупской, 71	60	76	76	Подземная канальная
6	УТ10	УТ12	38	108	108	Надземная
7	УТ13	УТ14	17	108	108	Подвальная
8	УТ14	ул. Крупской, 26А	3	76	76	Подвальная
9	УТ14	УТ15	39	76	76	Подвальная
10	Задв-ТК-6	ул. Крупской, 28	36	89	89	Подземная канальная
11	УТ12	ТК-4	60	108	108	Надземная
12	Задв1-ТК-4	ул. Крупской, 73	60	108	108	Подземная канальная
13	Задв2-ТК-4	ул. Ульянова, 133	40	76	76	Подземная канальная
14	Задв-УТ10	Задв2	148	108	108	Надземная
15	Задв2	УТ13	29	108	108	Надземная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
16	Задв-К-3	ТК-2	62	108	108	Подземная канальная
17	Задв-ТК-2	ул. Крупской, 67	42	108	108	Подземная канальная
18	УТ15	ТК-6	8	76	76	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной «МРТП» приведен в Табл. 17.27.

Табл. 17.27. Перечень отключенных потребителей от котельной «МРТП»

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Крупской, 67	0,14532	0	0	жилое здание		33
2	Отключен	ул. Крупской, 69	0,07056	0	0	жилое здание		45
3	Отключен	ул. Крупской, 71	0,05221	0	0	жилое здание		26
4	Отключен	ул. Крупской, 26А	0,10156	0	0	детский сад, ясли	Д/сад «Сказка»	
5	Отключен	ул. Крупской, 28	0,04471	0	0	жилое здание		18
6	Отключен	ул. Крупской, 73	0,10393	0	0	жилое здание		47
7	Отключен	ул. Ульянова, 133	0,1453	0	0	жилое здание		80

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной «МРТП» приведены в Табл. 17.28.

Табл. 17.28. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной «МРТП»

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,664
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,664
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	5,386
Объем воды в обратном тр., куб.м	5,386
Объем воды в системе отопления, куб.м	20,572
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	31,343

Котельная №8

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №8 принято повреждение на участке тепловой сети между тепловой камерой ТК-1 и жилым домом по ул. Ленина, 163. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.8, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 17.8. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №8.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №8 приведен в Табл. 17.29.

Табл. 17.29. Список запорных отключаемых устройств от котельной №8

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-ТК-1	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №8 приведен в Табл. 17.30.

Табл. 17.30. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №8

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв-ТК-1	ул. Ленина, 163	19	57	57	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №8 приведен в Табл. 17.31.

Табл. 17.31. Перечень отключенных потребителей от котельной №8

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Ленина, 163	0,04944	0	0	жилое здание		27

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №8 приведены в Табл. 17.32.

Табл. 17.32. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №8

Параметр	**Значение**
Количество жителей	27
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,049
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,049
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,0388
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,0388
Объем воды в системе отопления, куб.м	1,5326
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	1,6103

Котельная модульная

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной модульная принято повреждение на участке тепловой сети между котельной модульной и жилым домом по ул. Крылова, 56. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.9, где бирюзовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 17.9. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной модульная.

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной модульная приведен в Табл. 17.33.

Табл. 17.33. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной модульная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	УТ1	ул. Крылова, 56	40	76	76	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной модульная приведен в Табл. 17.34.

Табл. 17.34. Перечень отключенных потребителей от котельной модульная

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Крылова, 56	0,12665	0	0	жилое здание		79

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной модульная приведены в Табл. 17.35.

Табл. 17.35. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной модульная

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,127
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,127
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,150
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,150
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,926
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	4,225

Котельная №10

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №10 принято повреждение на участке тепловой сети между котельной и жилым зданием по ул. Кооперативная, 23. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 17.10, где бирюзовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 17.10. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №10.

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №10 приведен в Табл. 17.36.

Табл. 17.36. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №10

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №10	ул. Кооперативная, 23	29	57	57	Надземная

Перечень отключенных потребителей от котельной №10 приведен в Табл. 17.37.

Табл. 17.37. Перечень отключенных потребителей от котельной №10

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Кооперативная, 23	0,10297	0	0	жилое здание		56

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №10 приведены в Табл. 17.38.

Табл. 17.38. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №10

Параметр	Значение
Количество жителей	56
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,103
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,103
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,059
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,059
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,192
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	3,311

17.3.2. Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии

Для решения данной задачи используется поверочный расчет программно-расчетного комплекса Zulu.

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- нормативных утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;
- нормативных или фактических тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях: дросселирующих шайб, регуляторов температуры, давления и прочих элементов автоматизации;

- летнего режима - режима, в котором автоматически отключается отопительная нагрузка и нагрузка на вентиляцию и во время расчета меняются схемы присоединения потребителей и ЦТП;
- регулирование нагрузки на ГВС - позволяет моделировать режимы работы, когда нагрузка на системы ГВС отсутствует (только циркуляция) или отличается от расчетной; процент изменения нагрузки ГВС указывается пользователем;
- данных от измерительных приборов, SCADA и систем автоматизации, полученных с помощью ZuluOPC;
- данных о теплосети, полученных в результате калибровки электронной модели.

Поверочный расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления.

Котельная №1 (ШГК)

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №1 (ШГК) принято, что при выходе из строя самого мощного по производительности котла ВК-21, в работе останутся один котел Unical ELLPRX 1100 и два котла Alpha E970.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №1 (ШГК) приведена в Табл. 17.39.

Табл. 17.39. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №1 (ШГК)

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	пер. Спортивный, 1	жилое здание	21	20,6	0,2546
2	пер. Спортивный, 2	жилое здание	21	20,5	0,2512
3	пер. Школьный, 2	жилое здание	21	19,3	0,2464
4	пер. Школьный, 4	школа, школа-интернат	19	18,9	1,8045
5	пер. Школьный, 4а	административное здание	25	24,9	0,7844
6	ул. Ленина, 55	жилое здание	21	19,8	0,1758
7	ул. Ленина, 59	жилое здание	21	20,4	0,2546
8	ул. Ленина, 73	жилое здание	21	18,9	0,1537
9	ул. Ленина, 75	жилое здание	21	20,3	0,3474
10	ул. Ленина, 77/1	детский сад, ясли	22	21,3	0,4513

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
11	ул. Ленина, 77	жилое здание	21	20,2	0,3193

Котельная №2

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №2 принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останутся два котла КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №2 приведена в Табл. 17.40.

Табл. 17.40. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №2

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ленина, 1	административное здание	18	17,8	0,0832
2	ул. Ленина, 3	административное здание	18	17,9	0,0934
3	ул. Ленина, 3а	гараж	10	9,3	0,0076

Котельная №3

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №3 принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останутся два котла КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №3 приведена в Табл. 17.41.

Табл. 17.41. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №3

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Комсомольская, 6	жилое здание	21	20,6	0,2038
2	ул. Ульянова, 1	жилое здание	21	20,6	0,1783
3	ул. Ульянова, 5	магазин	15	14,7	0,0995

Котельная №4 (РДК)

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №4 (РДК) принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останется один котел КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №4 (РДК) приведена в Табл. 17.42.

Табл. 17.42. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №4 (РДК)

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ленина, 4	клуб	16	15,9	0,0022

Котельная «Интернат»

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной «Интернат» принято, что при выходе из строя одного из самого мощного по производительности котла МИКРО 200, в работе останутся один котел МИКРО 100 и два котла МИКРО 200.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной «Интернат» приведена в Табл. 17.43.

Табл. 17.43. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной «Интернат»

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Комсомольская, 5 с1	административное здание	19	18,9	0,0537
2	ул. Комсомольская, 5 с2	административное здание	19	18,7	0,0705
3	ул. Комсомольская, 5 с4	административное здание	18	17,6	0,0175

Котельная №6 (РОВД)

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №6 (РОВД) принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останется один котел КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №6 (РОВД) приведена в Табл. 17.44.

Табл. 17.44. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №6 (РОВД)

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Колхозная, 1	административное здание	18	17,8	0,0248
2	ул. Колхозная, 11	административное здание	18	16,3	0,0168
3	ул. Ульянова, 32	жилое здание	21	20,2	0,0189

Котельная «МРТП»

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной «МРТП» принято, что при выходе из строя одного из котлов Alpha E970, в работе останутся один котел Alpha E970 и два котла Unicall Ellprex E970.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной «МРТП» приведена в Табл. 17.45.

Табл. 17.45. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной «МРТП»

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Крупской, 5	жилое здание	21	20,5	0,2949
2	ул. Крупской, 7	жилое здание	21	20,6	0,312
3	ул. Крупской, 7А	жилое здание	21	20,6	0,2302
4	ул. Крупской, 9	жилое здание	21	20,5	0,229
5	ул. Крупской, 11А	жилое здание	21	20	0,3895
6	ул. Крупской, 13А	жилое здание	21	20,5	0,4753
7	ул. Крупской, 16	жилое здание	21	20,8	0,3998
8	ул. Крупской, 26А	детский сад, ясли	22	20,6	0,6436
9	ул. Крупской, 28	жилое здание	21	18,8	0,267
10	ул. Крупской, 67	жилое здание	21	20,7	0,945
11	ул. Крупской, 69	жилое здание	21	20,5	0,4535
12	ул. Крупской, 71	жилое здание	21	20	0,3286
13	ул. Крупской, 73	жилое здание	21	20,1	0,6582
14	ул. Ульянова, 133	жилое здание	21	20,3	0,9289
15	ул. Ульянова, 135	жилое здание	21	17,4	0,2441
16	ул. Ульянова, 137	производственное здание	16	15,8	0,2485
17	ул. Ульянова, 137с1	гараж	10	9,7	0,307
18	ул. Ульянова, 150	жилое здание	21	14,7	0,1798

Котельная №8

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №8 принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останутся два котла КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №8 приведена в Табл. 17.46.

Табл. 17.46. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №8

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ленина, 161	жилое здание	21	20,5	0,0257
2	ул. Ленина, 163	жилое здание	21	20,5	0,0175

Котельная модульная

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной модульная принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останется один котел КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной модульная приведена в Табл. 17.47.

Табл. 17.47. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной модульная

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Крылова, 56	жилое здание	21	20,8	0,0105

Котельная №10

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №10 принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останется один котел КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №10 приведена в Табл. 17.48.

Табл. 17.48. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №10

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Кооперативная, 23	жилое здание	21	20,9	0,0008

18. ГЛАВА 18. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

18.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при актуализации схемы теплоснабжения:

1. П. 1.1.1. Отсутствует описание структуры договорных отношений;
2. П. 1.1.2. Отсутствует описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии;
3. П. 1.2.1. Отсутствуют технические характеристики основного оборудования;
4. П. 1.2.8. Отсутствуют данные о среднегодовой загрузке;
5. П. 1.3.1. Отсутствует 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;
6. П. 1.3.3., 1.3.4 Информация не представлена;
7. П. 1.3.5. Общее описание «как правило…» необходимо конкретное описание существующих тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов;
8. П. 1.3.6. Отсутствует анализ обоснованности;
9. П. 1.3.8. Отсутствует описание гидравлических режимов и пьезометрические графики ТС;
10. П 1.3.13. Отсутствуют нормативные потери теплоносителя;
11. П. 1.5.1. Нет информации по спросу на тепловую мощность и тепловым нагрузкам;
12. П. 1.5.2. Отсутствует информация о тепловых нагрузках на коллекторах;
13. П. 1.5.3. В нарушение требований (ПП РФ № 154) разработчиком указано «информация не представлена». Данный раздел должен содержать либо описание случаев применения индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в МКД, либо констатацию их отсутствия;
14. П. 1.5.4. Отпуск ТЭ за год равен отпуску в отопительный период. С учетом что присутствует 4-ех трубные ТС и если ГВС круглогодичное, то цифры не могут быть у всех котельных равны.
15. П. 1.5.6. Отсутствует описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии;
16. П. 1.6.3. Приведено лишь общее указание перепада давления на выходе из котельной, без описания гидравлических режимов до наиболее удалённого потребителя и без анализа резервов и дефицитов по пропускной способности тепловых сетей;
17. П. 1.6.4. Отсутствует соответствующее описание;
18. П. 1.6.5. Отсутствует 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;

19. П. 1.9.1. Отсутствует описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы, приведена лишь ссылка на используемое ПО и другую главу без раскрытия сути изменений;

20. П. 1.9.2. Не представлена информация о частоте отказов участков тепловых сетей, раздел не может оставаться пустым и должен содержать либо сведения об отказах, либо констатацию их отсутствия;

21. П. 1.9.3. Информация не приведена;

22. П. 1.9.4. Указано «информация не предоставлена», тогда как раздел должен содержать сведения о частоте и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений либо констатацию их отсутствия;

23. П. 1.9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности) должны быть включены в состав обосновывающих материалов;

24. П. 1.9.8. Содержание не соответствует наименованию;

25. П. 1.10.1. Отсутствуют показатели в соответствии с п. 22 Постановления Правительства РФ от 26 января 2023 г. № 110;

26. П. 1.11.2 Отсутствует описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

27. П. 1.11.3. Отсутствует описание платы за подключение к системе теплоснабжения;

28. П. 1.12. Заполнен формально, без привязки к реальным проблемам Порецкого МО (например одна из проблем «эксплуатация устаревших угольных котельных»);

29. П.2.1. Отсутствуют данные о потреблении ТЭ за базовый период;

30. П. 2.2. Прирост площади строительных фондов на весь период равен 0 – необходимо проверить на соответствие генеральному плану/планам застройки;

31. П.2.3. Приведены нормируемые уровни…, а не прогнозы перспективных удельных расходов;

32. П.2.4. Отсутствуют прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя;

33. П.2.5. Отсутствуют прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе;

34. П. 4.2. Отсутствует определение возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии;

35. П. 5.2. Представлена только финансовая составляющая каждого сценария без полноценного ТЭО;

36. П. 5.3. Отсутствует обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей. Приведена

лишь ссылка на главу 14 без раскрытия результатов анализа и причин выбора Сценария № 1.

37. П. 6.1. Приведены нормативные потери ТЭ, а не теплоносителя;

38. П. 6.4. В таблицах не отражена размерность приведенных значений;

39. П. 6.5. Представленные данные в таблице вызывают сомнения в корректности как в количественном выражении, так и в структуре - например предусмотрен «отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)», тогда как в п. 6.2. говорится «На территории Порецкого муниципального округа отсутствуют потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)»;

40. П. 7.13. Анализ отсутствует;

41. П. 7.16. Отсутствует описание мероприятий…;

42. П. 8.4. Отсутствуют предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, приведена лишь ссылка на таблицу приложения без описания самих мероприятий и их обоснования;

43. П.8.5. Отсутствуют конкретные предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, приведена ссылка, а не материал необходимый для отражения в данном пункте;

44. П. 8.7. Аналогично п. 8.5;

45. П. 8.9. Аналогично п. 8.5;

46. П. 10.1. Отсутствует разбиение на летний и зимний период;

47. П 10.6. В соответствии с п. 5.1 перспективный сценарий определен № 2 и не № 1;

48. П. 11.1. Отсутствуют результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;

49. П. 11.2. Отсутствуют результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;

50. П. 11.5. Отсутствуют результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии;

51. П. 11.7. Информация не соответствует действительности;

52. П. 12.1.Отсутствует соответствующая оценка, необходимая в данном пункте с учетом уже выбранного сценария;

53. П. 12.2. Отсутствует оценка;

54. П. 12.3. Отсутствует расчет. Соответствующий расчет должен производится независимо от наличия инвестиционной программы;

55. П. 12.4. Отсутствуют расчеты в соответствии с названием пункта. Ссылка на главу 14 не является расчетом, который должен быть представлен;

56. П. 13.7. Таблица 13.7 – наименование не соответствует содержанию;

57. П. 13.11, 13.12 отсутствуют размерности данных в таблицах;

58. П. 14.1. Отсутствуют тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;

59. П. 14.2. Отсутствуют тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;

60. П. 16.1., 16.2. – не отражены источники финансирования.

61. Глава 19. Отсутствует информация о внесенных изменениях.

18.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения были доработаны по условиям Технического задания на разработку схемы теплоснабжения.

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

Перечень учтенных замечаний и предложений:

1. П. 1.1.1. Отсутствует описание структуры договорных отношений;
2. П. 1.1.2. Отсутствует описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии;
3. П. 1.2.1. Отсутствуют технические характеристики основного оборудования;
4. П. 1.2.8. Отсутствуют данные о среднегодовой загрузке;
5. П. 1.3.1. Отсутствует 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;
6. П. 1.3.3., 1.3.4 Информация не представлена;
7. П. 1.3.5. Общее описание «как правило…» необходимо конкретное описание существующих тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов;
8. П. 1.3.6. Отсутствует анализ обоснованности;
9. П. 1.3.8. Отсутствует описание гидравлических режимов и пьезометрические графики ТС;
10. П 1.3.13. Отсутствуют нормативные потери теплоносителя;
11. П. 1.5.1. Нет информации по спросу на тепловую мощность и тепловым нагрузкам;
12. П. 1.5.2. Отсутствует информация о тепловых нагрузках на коллекторах;
13. П. 1.5.3. В нарушение требований (ПП РФ № 154) разработчиком указано «информация не представлена». Данный раздел должен содержать либо описание случаев применения индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в МКД, либо констатацию их отсутствия;
14. П. 1.5.4. Отпуск ТЭ за год равен отпуску в отопительный период. С учетом что присутствует 4-ех трубные ТС и если ГВС круглогодичное, то цифры не могут быть у всех котельных равны.

15. П. 1.5.6. Отсутствует описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии;

16. П. 1.6.3. Приведено лишь общее указание перепада давления на выходе из котельной, без описания гидравлических режимов до наиболее удалённого потребителя и без анализа резервов и дефицитов по пропускной способности тепловых сетей;

17. П. 1.6.4. Отсутствует соответствующее описание;

18. П. 1.6.5. Отсутствует 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;

19. П. 1.9.1. Отсутствует описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы, приведена лишь ссылка на используемое ПО и другую главу без раскрытия сути изменений;

20. П. 1.9.2. Не представлена информация о частоте отказов участков тепловых сетей, раздел не может оставаться пустым и должен содержать либо сведения об отказах, либо констатацию их отсутствия;

21. П. 1.9.3. Информация не приведена;

22. П. 1.9.4. Указано «информация не предоставлена», тогда как раздел должен содержать сведения о частоте и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений либо констатацию их отсутствия;

23. П. 1.9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности) должны быть включены в состав обосновывающих материалов;

24. П. 1.9.8. Содержание не соответствует наименованию;

25. П. 1.10.1. Отсутствуют показатели в соответствии с п. 22 Постановления Правительства РФ от 26 января 2023 г. № 110;

26. П. 1.11.2 Отсутствует описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

27. П. 1.11.3. Отсутствует описание платы за подключение к системе теплоснабжения;

28. П. 1.12. Заполнен формально, без привязки к реальным проблемам Порецкого МО (например одна из проблем «эксплуатация устаревших угольных котельных»);

29. П.2.1. Отсутствуют данные о потреблении ТЭ за базовый период;

30. П. 2.2. Прирост площади строительных фондов на весь период равен 0 – необходимо проверить на соответствие генеральному плану/планам застройки;

31. П.2.3. Приведены нормируемые уровни…, а не прогнозы перспективных удельных расходов;

32. П.2.4. Отсутствуют прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя;

33. П.2.5. Отсутствуют прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе;

34. П. 4.2. Отсутствует определение возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии;

35. П. 5.2. Представлена только финансовая составляющая каждого сценария без полноценного ТЭО;

36. П. 5.3. Отсутствует обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей. Приведена лишь ссылка на главу 14 без раскрытия результатов анализа и причин выбора Сценария № 1.

37. П. 6.1. Приведены нормативные потери ТЭ, а не теплоносителя;

38. П. 6.4. В таблицах не отражена размерность приведенных значений;

39. П. 6.5. Представленные данные в таблице вызывают сомнения в корректности как в количественном выражении, так и в структуре - например предусмотрен «отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)», тогда как в п. 6.2. говорится «На территории Порецкого муниципального округа отсутствуют потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)»;

40. П. 7.13. Анализ отсутствует;

41. П. 7.16. Отсутствует описание мероприятий…;

42. П. 8.4. Отсутствуют предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, приведена лишь ссылка на таблицу приложения без описания самих мероприятий и их обоснования;

43. П.8.5. Отсутствуют конкретные предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, приведена ссылка, а не материал необходимый для отражения в данном пункте;

44. П. 8.7. Аналогично п. 8.5;

45. П. 8.9. Аналогично п. 8.5;

46. П. 10.1. Отсутствует разбиение на летний и зимний период;

47. П 10.6. В соответствии с п. 5.1 перспективный сценарий определен № 2 и не № 1;

48. П. 11.1. Отсутствуют результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;

49. П. 11.2. Отсутствуют результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;

50. П. 11.5. Отсутствуют результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии;

51. П. 11.7. Информация не соответствует действительности;

52. П. 12.1.Отсутствует соответствующая оценка, необходимая в данном пункте с учетом уже выбранного сценария;

53. П. 12.2. Отсутствует оценка;

54. П. 12.3. Отсутствует расчет. Соответствующий расчет должен производится независимо от наличия инвестиционной программы;

55. П. 12.4. Отсутствуют расчеты в соответствии с названием пункта. Ссылка на главу 14 не является расчетом, который должен быть представлен;

56. П. 13.7. Таблица 13.7 – наименование не соответствует содержанию;

57. П. 13.11, 13.12 отсутствуют размерности данных в таблицах;

58. П. 14.1. Отсутствуют тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;

59. П. 14.2. Отсутствуют тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;

60. П. 16.1., 16.2. – не отражены источники финансирования.

61. Глава 19. Отсутствует информация о внесенных изменениях.

Реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения:

Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.

Теплоснабжение Порецкого муниципального округа осуществляет Общество с ограниченной ответственностью «Объединение предприятий жилищно-коммунального хозяйства» Порецкого муниципального округа (далее – ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа). Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные. Вся договорная конструкция реализуется на территории Порецкого муниципального округа в соответствии с принятыми Государственной службой Чувашской Республики по конкурентной политике и тарифам тарифными решениями об установлении тарифов на потребляемую тепловую энергию.

Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии

Помимо регулируемой теплоснабжающей организации на территории Порецкого муниципального округа имеются организации, имеющие в собственности или ином законном основании котельные производственно-отопительного назначения. Котельные обеспечивают производство тепловой энергии с целью отопления административных и производственных корпусов, вспомогательных помещений на балансе которых они находятся. Таким образом, отпуск тепловой энергии «на сторону» (товарный отпуск) не производится, обеспечивается покрытие исключительно собственных нужд здания, следовательно, и регулируемая деятельность в сфере теплоснабжения не осуществляется.

Табл. 1. Источники тепловой энергии, обеспечивающие теплом собственные здания общественной застройки на территории Порецкого муниципального округа

№ пп	Наименование теплоисточника	Марка котла	Наименование объекта	Адрес	Категория потребителей
1	Котельная	RSA100 (3 шт)	МБОУ «Анастасовская СОШ»	Порецкий МО, с. Анастасово, ул. Анастасово-2, д.98а	образовательное учреждение
2	Котельная	NOBEL ECON750 (2 шт) NOBEL ECON100 (1 шт)	Больница	Нет данных	учреждение здравоохранения

3	Котельная	Сигнал КОВ-50 (1 шт), КОВ-100 (2 шт)	МБОУ «Кудеихинская СОШ»	Порецкий МО, с. Кудеиха, ул. Советская, д.58	образовательное учреждение
4	Котельная	КОВ-100СТ «Сигнал» (2 шт)	МБОУ «Напольновская СОШ»	Порецкий МО, с. Напольное, ул. Ленина, д.19В	образовательное учреждение
5	Котельная	МИКРО-М 100 (2 шт)	МАОУ «Семёновская СОШ»	Порецкий МО, с. Семеновское, ул.Азина, д.1	образовательное учреждение

Тепловые зоны производственных котельных в перспективе не будут изменяться, как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

Структура и технические характеристики основного оборудования

Табл. 1.2. Технические характеристики котлов Unical ELLPRX 1100

Производитель	Италия
Сборка	Италия (IT)
Исполнение	Напольный
Место установки	В помещении, в утепленном контейнере, в модуле
Тип	Универсальный, комбинированный
Режим работы	Основной
Максимальное рабочее давление, бар	6
Тип топлива	Дизельное топливо/газ (зависит от типа навесной горелки)
Материал теплообменника	Сталь
КПД, %	93,9
Максимальная рабочая температура, С	110
Тип горелки	Наддувная
Отапливаемая площадь, м2	11000
Минимальная тепловая мощность, кВт	860
Максимальная тепловая мощность, кВт	1100
Объем воды, л	1040
Длина, мм	2346
Ширина, мм	1352
Высота, мм	1540
Вес, кг	1821

Табл. 1.3. Технические характеристики котлов ВК-21

Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/час)	2,0 (1,720)
Расчетные виды топлива и их теплота сгорания, МДж/м^3, (ккал/м^3)	Газ природный 36,000 (8604) ГОСТ 5542-2014
Расход топлива при номинальной теплопроизводительности, м3/час:	
- газ природный	220,0
Объем отапливаемого помещения, м^3	50000
Аэродинамическое сопротивление котла при номинальной теплопроизводительности, не более, Па	550
Номинальное разряжение за котлом, Па (мбар)	20…50 (0,2…0,5)
Рабочее давление воды, МПа (кгс/см2)	0,6 (6,0)
Минимальное рабочее давление воды при максимальной температура воды на выходе из котла – 115 °С, МПа (кгс/см2)	0,35 (3,5)
Номинальная температура воды на выходе из котла, °С	95
Номинальная температура воды на входе в котел, °С	70
Максимальная температура воды на выходе из котла, °С	115
Минимальная температура воды на входе в котел, °С	60
Номинальный расход воды через котел, м3/час (т/ч)	70,9 (68,8)
Минимальный расход воды через котел, м3/час (т/ч)	44,3 (43,0)
Номинальное гидравлическое сопротивление при перепаде температур ΔТ=25˚С, кПа (кгс/см2)	30,0 (0,31)
КПД, не менее, %	91
Температура уходящих газов, °С	120…200
Коэффициент избытка воздуха, о.е.	1,15
Объем воды, не более, м^3	1,54
Поверхность нагрева, м^2	52,8
Габаритные размеры в обмуровке, мм:	
- длина	3230
- ширина	1660
- высота	1960
Габаритные размеры топочной камеры, мм:	

- длина	2400
- диаметр	1020
Присоединительные размеры:	
- входной и выходной патрубок по водяному тракту, DN	100
- патрубок предохранительного клапана и их количество, DN x шт.	50x2
- газоотводящий канал (ширина x высота), мм	500x400
Масса (без воды), не более, кг	5000

Табл. 1.3. Технические характеристики котлов Alpha E970

Производитель	Италия
Номинальная тепловая мощность (мин/макс) кВт	750 ÷ 970
Вес:	1553
Мощность горелки (мин/макс) кВт:	815 - 1060
Тип горелки	навесная (наддувная)
Объем котла, л:	836
Гидравлическое сопротивление, м вод. столба:	0,24 - 0,41
Аэродинамическое сопротивление, мм вод. столба:	26 - 43
Максимальное рабочее давление:	6
Объем камеры сгорания м3	0,656
Обслуживаемая площадь, м2	9700
Количество контуров	Одноконтурные
Исполнение	Горизонтальные
Диаметр дымохода, мм	350
Монтаж	Напольный
Тип розжига	электророзжиг (автоматический)

Табл. 1.4. Технические характеристики котлов КОВ-100

Мощность котла кВт	98
Отапливаемая площадь в кв.м	1000
Максимальный расход газа, м3/ч	11,9
Средний расход газа, м3/ч	6
Объем воды, вмещаемый котлом, V, л	100
Коэффициент полезного действия, η, %, не менее	89
Вид топлива	Природный газ по ГОСТ 5542-2014
Номинальное давление природного газа на входе в котел, Па	1300
Диапазон давлений природного газа, Па	600...1800
Рабочее давление воды, Рраб., в системе отопления, МПа, не более	0,3
Диапазон регулирования теплопроизводительности, % Nном.	от 25…100
Диапазон регулирования температуры воды на выходе из котла, °С	40…90
Максимальное разряжение воздуха за котлом, Па	до 40
Рекомендуемый диапазон разряжения воздуха за котлом, Па	7…15
Температура продуктов сгорания на выходе из котла, °С, не менее	110
Резьба патрубков подвода и отвода воды по ГОСТ 6357-81	G2 -B
Диаметр дымохода, мм	220
Резьба штуцера для подвода газа по ГОСТ 6357-81	G1-B
Масса, кг, не более	230
Габаритные размеры без упаковки (ГхШхВ) мм, не более	812x683x1256

Табл. 1.5. Технические характеристики котлов RS-A100

Тепловая мощность, кВт	99
КПД, не менее, %	93
Площадь поверхности нагрева, м²	9,2
Номинальное давление газа на входе:	
-газ природный, мм.вод.ст.	250
-газ сжиженный, мм.вод.ст.	280
Расход:	
-газ природный, м³/час	11,6
-газ сжиженный, кг/час	8,6
Температура теплоносителя обратка (мин.)/подача (макс.), С°	+60/+95
Водяной объем котла, л	16,0
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,6
Номинальный расход теплоносителя через котел, м³/час	4,2
Гидравлическое сопротивление, МПа	0,05
Объем топки, м³	0,05
Температура уходящих газов, С°	110
Коэффициент избытка воздуха	1,8-2,2
Напряжение, В	220
Потребляемая мощность не более, Вт	55
Масса котла, не более, кг	205

Табл. 1.6. Технические характеристики котлов МИКРО 100

Мощность, кВт	100
Площадь отопления, м2	1000
Обогреваемый объем, м3	3000
Номинальная теплопроизводительность, МВт	0.1
Номинальный расход природного газа, МДж\м3	10.9
Номинальное давление газа, кПа	1.8
КПД	92
Номинальное разрежение за котлом, Па	10
Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности, С	160
Содержание оксида углерода в сухих уходящих газах в пересчете на коэфф. избытка воздуха равный 1, мг\м3	10
Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в пересчете на коэфф. избытка воздуха равный 1, мг\м3	160
Длина (глубина), мм	880
Ширина, мм	520
Высота, мм	1380
Выход воды из котла (присоединительные размеры)	Dy 50
Вход воды в котел (присоединительные размеры)	Dy50
Слив из котла (присоединительные размеры)	G1/2`-Н.
Выход предохранительного клапана (присоединительные размеры)	G3/4``-Вн.
Размер Н1, мм	1190
Выход дымовых газов, мм	198
Масса котла в сборе (теплообменник горелка облицовка теплоизоляция котловая автоматика), кг	315
Материал	Сталь
Тип автоматики	Энергозависимая Honeywell(США)
Максимальная температура нагрева воды, С	95
Регулирование мощности	Двухступенчатое

Табл. 1.6. Технические характеристики котлов МИКРО 200

Мощность, кВт	200
Площадь отопления, м2	2000
Обогреваемый объем, м3	6000
Номинальная теплопроизводительность, МВт	0.2
Номинальный расход природного газа, МДж\м3	21.8
Номинальное давление газа, кПа	2.3
КПД	92
Номинальное разрежение за котлом, Па	10
Температура уходящих газов при номинальной теплопроизводительности, С	160
Содержание оксида углерода в сухих уходящих газах в пересчете на коэфф. избытка воздуха равный 1, мг\м3	10
Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в пересчете на коэфф. избытка воздуха равный 1, мг\м3	160
Длина (глубина), мм	880
Ширина, мм	830
Высота, мм	1380
Выход воды из котла (присоединительные размеры)	Dy 50
Вход воды в котел (присоединительные размеры)	Dy50
Слив из котла (присоединительные размеры)	G 1/2`-Н.
Выход предохранительного клапана (присоединительные размеры)	G1 1/4``-Вн.
Размер Н1, мм	1230
Выход дымовых газов, мм	248
Масса котла в сборе (теплообменник горелка облицовка теплоизоляция котловая автоматика), кг	455
Материал	Сталь
Тип автоматики	Энергозависимая (требует подключения к электричеству) Honeywell (США)
Максимальная температура нагрева воды, С	95
Гарантия, лет	2
Срок службы, лет	15
Регулирование мощности	Одноступенчатое

Табл. 1.7. Технические характеристики котлов Unicall Ellprex E970

Мощность максимальная полезная, кВт	970
Обслуживаемая площадь, м2	9700
КПД,%	93
Мощность максимальная полная, кВт	1043
Мощность минимальная полезная, кВт	750
Мощность минимальная полная, кВт	815

Тип топлива	Газ, сжиженный газ, отработанное масло, дизель, мазут, нефть, газовый конденсат, печное топливо
Теплообменник	Стальной
Конструкция	Двухходовой, жаротрубный
Количество контуров	Одноконтурный
Монтаж	Напольный
Тип розжига	Электророзжиг (автоматический)
Тип горелки	Навесная (наддувная)
Максимальное давление в контуре отопления, бар	6
Вес без упаковки, кг	1553
Высота	1622
Глубина	2379
Ширина 1	1122
Диаметр дымохода, мм	350
Диаметр трубы отопления, мм (дюйм)	125 [5"]

Среднегодовая загрузка оборудования

Показателями степени загрузки котельной являются коэффициент использования установленной мощности, коэффициент загрузки оборудования при расчётной температуре наружного воздуха, число часов использования установленной мощности.

Число часов использования установленной мощности – это время, которое потребуется для годовой выработки тепловой энергии при работе котельной на полную мощность.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности – это отношение годовой выработки тепловой энергии к максимально- возможной выработке при работе котельной на полную мощность в течении 7860 часов (с учётом продолжительности текущего ремонта 900 час.).

Коэффициент загрузки котлов при расчётной температуре наружного воздуха – это отношении фактической расчётной тепловой нагрузки котлов (с учётом потерь и собственных нужд) к установленной тепловой мощности котельной.

Среднегодовая загрузка котлоагрегатов котельных, являющихся централизованными источниками тепла, представлена в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Число часов использования УТМ	Среднегодовая загрузка оборудования
		Гкал/ч	Гкал	час	%
1	Котельная №1 (ШГК)	4,38	4155,284	949	12,1
2	Котельная №2	0,258	505,969	1961	25,0
3	Котельная №3	0,258	471,263	1827	23,2
4	Котельная №4 (РДК)	0,172	640,67	3725	47,4
5	Котельная «Интернат»	0,602	701,855	1166	14,8
6	Котельная №6 (РОВД)	0,172	467,957	2721	34,6
7	Котельная «МРТП»	3,440	3686,602	1072	13,6
8	Котельная №8	0,258	293,97	1139	14,5
9	Котельная модульная	0,172	233,717	1359	17,3
10	Котельная №10	0,172	170,093	989	12,6

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

На территории Порецкого муниципального округа наиболее распространены 2-х трубная без ГВС и 4-х трубная закрытая системы теплоснабжения, отпуск тепловой

энергии осуществляется от котельных по распределительным тепловым сетям до потребителей через ИТП.

Тепловые сети источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа выполнены в надземном, подземно-канальном и подвальном исполнении с внутренними диаметрами трубопроводов от D=0,051 м до D=0,207 м.

В качестве тепловой изоляции используются маты минераловатные прошивные марки 125 и пенополиуретан, гидроизоляцией служит полиэтилен и рубероид соответственно.

Тепловая изоляция трубопроводов находится в ветхом состоянии. Значительная часть проложенных трубопроводов находится без теплоизоляции. Компенсация температурных удлинений осуществляется П – образными компенсаторами и углами поворота.

Табл. 1.22. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Год ввода в эксплуатацию тепловых сетей и сетей ГВС	Протяженность тепловых сетей в 2хтрубном исчислении	Средний процент износа тепловых сетей	Процент надземного исполнения/ подземного исполнения	Количество потребителей (МКД, адм.зд, юр.л.)
Котельная №1 (ШГК)	1990	1914/1681/233	80	32/68	МКД (8 шт), админ. зд. (3 шт)
Котельная №2	1985	51/51/0	61	69/31	Адм.зд. (3 шт)
Котельная №3	1981, 1986	78/78/0	40	0/100	МКД (2 шт.)
Котельная №4 (РДК)	2008	57/57/0	52	100/0	1
Котельная «Интернат»	1966, 2005	195/195/0	64	30/70	Детский дом (1 шт.);Спортзал (1 шт) Адм.зд (1 шт)
Котельная №6 (РОВД)	1995	180/180/0	100	100/0	3
Котельная «МРТП»	1980-1999	2179/2179/0	80	68/32	МКД (16 шт); Юр.л.(2 шт);Детский сад (1 шт.)
Котельная №8	1988, 1999	175/175/0	100	37/63	МКД (2 шт)
Котельная модульная	1988	43/43/0	90	0/100	МКД (1 шт)
Котельная №10	1999	29	100	100/0	МКД (1 шт)

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

Таблица 1.24 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов

Наименование участка тепловой сети (от ТК № __ до ТК № __)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Котельная №1 (ШГК)									

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Котельная №1 (ШГК) - КТО «ФСК»	0,207	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
КТО «ФСК» - ТК-1-гвс	0,081	127	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1-гвс - Задв1-ТК-1	0,081	0,01	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-ТК-1 - пер. Школьный, 4а	0,081	18	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
КТО «ФСК» - ТК-1	0,15	127	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - Задв2-ТК-1	0,081	0,01	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-ТК-1 - пер. Школьный, 4а	0,081	18	2008	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - Задв3-ТК-1	0,15	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв3-ТК-1 - УТ1	0,15	22	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - УТ2	0,15	21	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - Задв1-УТ2	0,1	0,01	2001	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-УТ2 - пер. Школьный, 4	0,1	5	2001	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - Задв2-УТ2	0,15	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-УТ2 - УТ3	0,15	21	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - УТ4	0,15	78	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ТК-2	0,1	98	2012	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - Задв-ТК-2	0,069	0,01	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Задв-ТК-2 - ул. Ленина, 59	0,069	8	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - УТ5	0,1	100	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ5 - ул. Ленина, 55	0,1	15	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ5 - ТК-3	0,1	66	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-3 - Задв-ТК-3	0,1	0,01	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-3 - пер. Школьный, 2	0,1	12	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ТК-4	0,1	20	2012	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-4 - Задв-ТК-4	0,051	0,01	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-4 - пер. Спортивный, 1	0,051	35	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-4 - УТ6	0,1	16	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ6 - УТ7	0,1	34	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ7 - Задв-УТ7	0,051	0,01	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ7 - УТ8	0,051	23	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ8 - пер. Спортивный, 2	0,051	10	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ7 - Задв-УТ9	0,1	37	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ9 - УТ9	0,1	0,01	1989	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ9 - ТК-6	0,15	38	1990	Пенополиуретан		Надземная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
ТК-6 - Задв1-ТК-6	0,081	0,01	2002	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-ТК-6 - ул. Ленина, 75	0,081	20	2002	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-6 - Задв2-ТК-6	0,1	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-ТК-6 - ТК-7	0,1	32	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-7 - Задв-ТК-7	0,081	0,01	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-7 - ул. Ленина, 77	0,081	14	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-7 - ТК-8	0,081	45	1994	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-8 - Задв-ТК-8	0,069	0,01	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-8 - УТ11	0,069	50	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ11 - ул. Ленина, 73	0,051	17	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ9 - УТ10	0,051	18	1990	Пенополиуретан		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ10 - ТК-5	0,051	54	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-5 - Задв-ТК-5	0,051	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-5 - ул. Ленина, 77/1	0,051	12	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №2									
Котельная №2 - УТ1	0,1	3	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - УТ2	0,081	1	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ2 - УТ3	0,081	37	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - УТ4	0,081	2,5	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ул. Ленина, 3	0,069	5	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - Задв-УТ4	0,051	0,01	2004	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ4 - УТ5	0,051	9	2004	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ5 - ул. Ленина, 1	0,051	10	2004	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,051	0,01	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - УТ6	0,051	4	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ6 - ул. Ленина, 3а	0,051	19	1985	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №3									
Котельная №3 - ТК-1	0,1	18	1981	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - Задв-ТК-1	0,069	0,01	1986	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-1 - ул. Комсомольская, 6	0,051	56	1986	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - ТК-2	0,1	23	1981	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - Задв1-ТК-2	0,069	0,01	2011	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-ТК-2 - ул. Ульянова, 1	0,069	37	2011	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - Задв2-ТК-2	0,051	0,01	1981	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Задв2-ТК-2 - ул. Ульянова, 5	0,051	12	1981	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №4 (РДК)									
Котельная №4 (РДК) - ул. Ленина, 4	0,1	57	2008	Пенополиуретан	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная «Интернат»									
Котельная «Интернат» - УТ1	0,1	7	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - ПТО «Интернат»	0,1	3	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,1	0,01	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - УТ2	0,1	25	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ2 - ул. Комсомольская, 5 с1	0,069	12	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - ТК-1	0,069	10	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1-гвс - ул. Комсомольская, 5 с1	0,027	40	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - Задв-УТ2	0,069	0,01	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - Задв-УТ3	0,081	0,01	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ3 - ТК-2	0,081	45	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - ул. Комсомольская, 5 с2	0,081	20	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - ул. Комсомольская, 5 с4	0,081	7	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - УТ3	0,069	6	2005	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №6 (РОВД)									

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Котельная №6 (РОВД) - ул. Колхозная, 1	0,051	30	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №6 (РОВД) - УТ1	0,081	99	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,051	0,01	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - ул. Ульянова, 32	0,051	5	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв1	0,051	84	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1 - ул. Колхозная, 11	0,051	12	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная МРТП									
Котельная «МРТП» - УТ1	0,125	96	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,1	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - УТ16	0,1	113	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ16 - К-4	0,1	215	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
К-4 - Задв-ТК-9	0,1	16	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-9 - ТК-9	0,1	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-9 - ТК-10	0,069	32	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-10 - ул. Крупской, 16	0,069	7	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-10 - Задв-ТК-10	0,051	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-10 - ул. Крупской, 13А	0,051	53	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
ТК-9 - ТК-8	0,1	12	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-8 - Задв-ТК-8	0,069	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-8 - ТК-11	0,069	50	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-12 - ул. Крупской, 9	0,069	9	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-12 - Задв-ТК-11	0,069	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-11 - ул. Крупской, 11А	0,069	65	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-11 - ул. Крупской, 7А	0,069	7	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-8 - ТК-7	0,051	40	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-7 - Задв-ТК-7	0,051	0,01	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-7 - ул. Крупской, 7	0,051	7	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-7 - ул. Крупской, 5	0,051	25	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - УТ2	0,125	48	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - К-2	0,125	5	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ3 - Задв1-К-2	0,051	1	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв1-К-2 - УТ4	0,051	38	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ул. Ульянова, 137	0,051	5	2023	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ4 - ул. Ульянова, 137с1	0,051	20	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ3 - Задв2-К-2	0,1	1	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-К-2 - УТ5	0,1	15	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ5 - ТК-1	0,1	29	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - УТ6	0,1	227	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ6 - ул. Ульянова, 135	0,1	52	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ6 - Задв-УТ5	0,069	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ5 - УТ7	0,081	29	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ7 - Задв-УТ6	0,081	1	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ8 - УТ9	0,051	48	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-5 - Задв-ТК-5	0,051	0,01	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-5 - ул. Ульянова, 150	0,051	18	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ2 - К-3	0,125	34	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
К-3 - Задв-К-3	0,1	1	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-К-3 - ТК-2	0,1	62	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - Задв-ТК-2	0,1	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-2 - ул. Крупской, 67	0,1	42	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-2 - УТ10	0,1	108	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ10 - ТК-3	0,069	4	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-3 - Задв-ТК-3	0,069	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-3 - УТ11	0,069	37	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ11 - ул. Крупской, 69	0,069	15	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ11 - ул. Крупской, 71	0,069	60	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ10 - УТ12	0,1	38	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ12 - Задв-УТ10	0,1	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ10 - Задв2	0,1	148	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2 - УТ13	0,1	29	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ9 - ТК-5	0,051	126	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ13 - УТ14	0,1	17	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ14 - ул. Крупской, 26А	0,069	3	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ14 - УТ15	0,069	39	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-6 - Задв-ТК-6	0,069	0,01	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-6 - ул. Крупской, 28	0,081	36	1995	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ12 - ТК-4	0,1	60	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-4 - Задв1-ТК-4	0,1	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Задв1-ТК-4 - ул. Крупской, 73	0,1	60	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-4 - Задв2-ТК-4	0,069	0,01	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв2-ТК-4 - ул. Ульянова, 133	0,069	40	1990	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ15 - ТК-6	0,069	8	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-11 - ТК-12	0,069	24	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
К-2 - УТ3	0,125	1	1996	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ6 - УТ8	0,051	8	1980	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подвальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №8									
Котельная №8 - УТ1	0,125	13	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - ТК-1	0,125	12	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
ТК-1 - Задв-ТК-1	0,051	0,01	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-ТК-1 - ул. Ленина, 163	0,051	19	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - Задв-УТ1	0,051	0,01	1999	Пенополиуретан		Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Задв-УТ1 - ул. Ленина, 161	0,051	52	1999	Пенополиуретан	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная модульная									
Котельная модульная - УТ1	0,051	3	2002	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная		Песок, супесь. Влажный	
УТ1 - ул. Крылова, 56	0,069	40	1988	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная		Песок, супесь. Влажный	
Котельная №10									

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, м	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Котельная №10 - ул. Кооперативная, 23	0,051	29	1999	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная		Песок, супесь. Влажный	

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях, строительных особенностей тепловых камер и павильонов представлено в таблице ниже.

Таблица 1.25 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

омер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
												Чугунных	Стальных				Стальные											
													С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом									
Котельная №1 (ШГК)																												
ТК-1	подз.						ж/б				50, 80, 150	2, 2, 2																
УТ1	подз.																											
УТ2	подз.										100, 150	2, 2																
УТ3	подз.																											
УТ4	подз.																											
ТК-2	подз.						ж/б				50	2																
УТ5	подз.																											
ТК-3	подз.						ж/б				50	2																
ТК-4	подз.						ж/б				50	2																
УТ6	подз.																											
УТ7	надз.										50	2																
УТ8	подз.																											
УТ9	надз.										100	2																
ТК-6	подз.										80, 100	2, 2																
ТК-7	подз.						ж/б				80	2																
ТК-8	подз.						ж/б				80	2																
УТ11	подз.																											
УТ10	подз.																											
ТК-5	подз.						ж/б				50	2																
Котельная №2																												
УТ1	надз.										50	2																
УТ2	подз.																											
УТ3	подз.																											
УТ4	подз.										50	2																
УТ5	подз.																											
УТ6	надз.																											
Котельная №3																												
ТК-1	подз.						к				80	1				50	1											
ТК-2	подз.						к				50, 50	2, 2																
Котельная «Интернат»																												
УТ1	надз.										100	2																

омер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
												Чугунных	Стальных				Стальные											
													С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом									
УТ2	надз.										80	2																
ТК-1	подз.						к																					
ТК-2	подз.						к																					
УТ3	надз.										80	2																
Котельная №6 (РОВД)																												
УТ1	надз.										50	2																
Котельная МРТП																												
УТ1	надз.										100	2																
УТ16	надз.																											
ТК-9	подз.						ж/б				100	2																
ТК-10	подз.						ж/б				50	2																
ТК-8	подз.						ж/б				80	2																
ТК-11	подз.						ж/б																					
ТК-7	подз.						ж/б				50	2																
УТ2	надз.																											
УТ4	надз.																											
УТ5	подз.																											
ТК-1	подз.						ж/б																					
УТ6	надз.										80	2																
УТ7	подз.										50	2																
ТК-5	подз.						ж/б				50	2																
ТК-2	подз.						ж/б				100	2																
УТ10	надз.																											
ТК-3	подз.						ж/б				80	2																
УТ11	подз.																											
УТ12	надз.										100	2																
УТ9	подз.																											
УТ13	подз.										100	2																
УТ14	подз.																											
ТК-6	подз.						ж/б				80	2																
ТК-4	подз.						ж/б				80, 80	2, 2																
УТ15	подз.																											
ТК-12	подз.						ж/б				80	2																
УТ3	надз.										50, 100	2, 2																
УТ8	подз.																											

омер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
												Чугунных	Стальных				Стальные											
													С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом									
Котельная №8																												
УТ1	надз.										50	2																
ТК-1	подз.						ж/б				50	2																
Котельная модульная																												
УТ1	подз.																											

Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Строительные конструкции тепловых пунктов, тепловых камер выполнены из стандартных железобетонных или кирпичных конструкций.

Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Система теплоснабжения котельной №1 (ШГК) и «Интернат» четырехтрубная, остальных котельных – двухтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Качественное регулирование обеспечивает стабильный расход теплоносителя и, соответственно, режим системы теплоснабжения на протяжении всего отопительного периода, что является основным его достоинством.

Регулирование отпуска тепла от источников теплоснабжения производится по отопительному температурному графику 95-70 ˚С. При данных графиках, существующем состоянии сетей и способе подключения потребителей обеспечивается оптимальный режим внутреннего воздуха помещений потребителей.

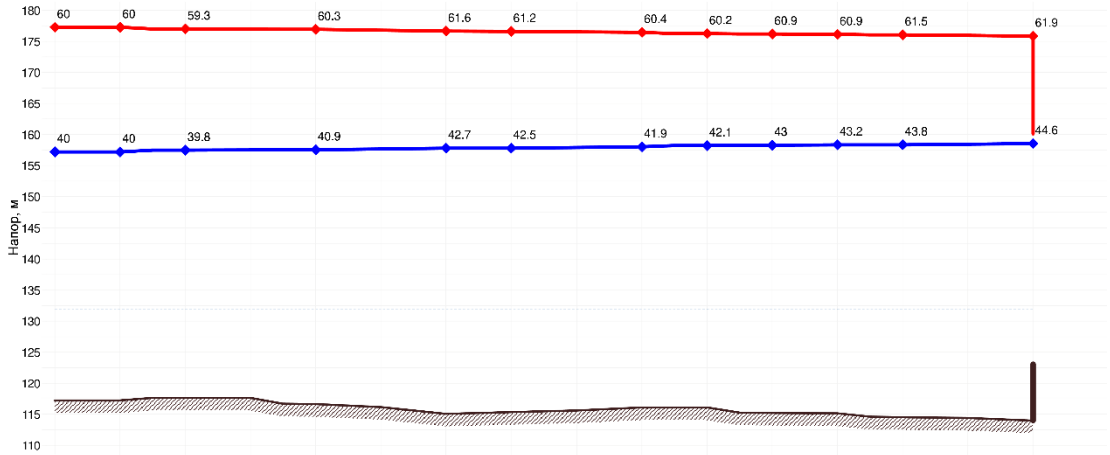
Температурные графики отпуска тепла от источников разрабатываются и утверждаются ежегодно.

Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

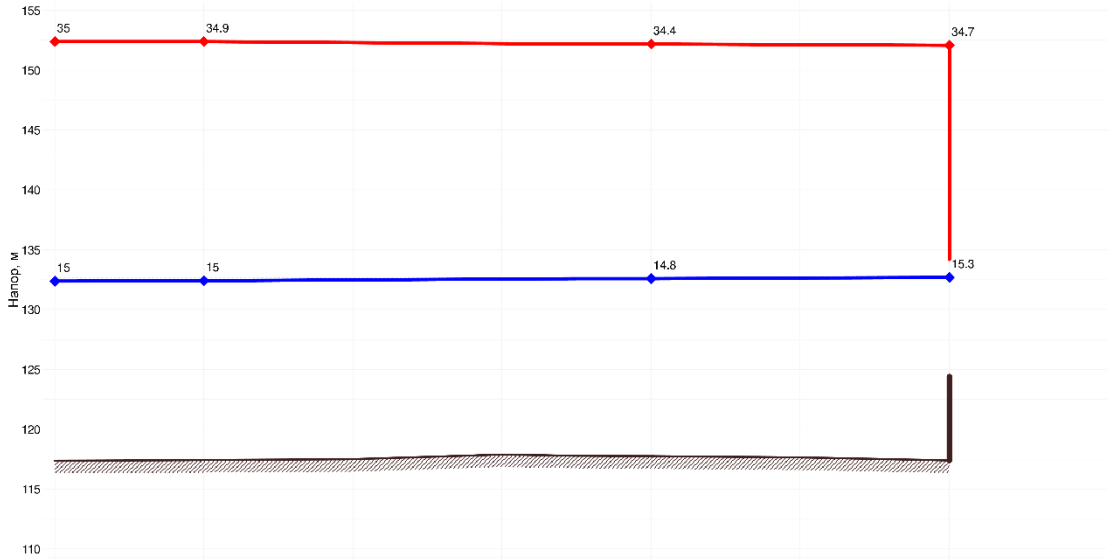
Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по распределительным тепловым сетям. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения.



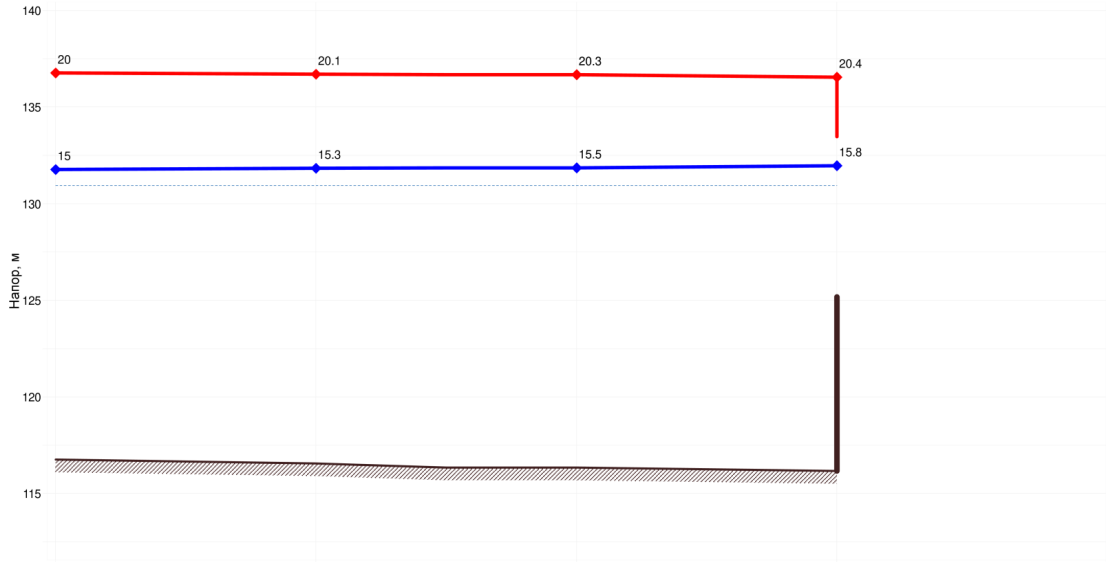
Наименование узла	Котельная №1 (ШГК)	КТО «ФСК»	Задв3-Тк-1	УТ1	Задв2-УТ2	УТ3	УТ4	Тк-4	УТ6	УТ7	УТ9	Задв2-Тк-6	Тк-7	Задв-Тк-8	УТ11	ул. Ленина, 73
Геодезическая высота, м	117.24	117.25	117.67	117.63	116.65	116.19	115.08	115.38	115.63	116.12	116.09	115.26	115.19	114.57	114.42	114.03
Располагаемый напор, м	20	20	19.5	19.4	19.4	19.3	18.9	18.8	18.7	18.5	18.1	17.9	17.7	17.7	17.4	17.3
Длина участка, м	0.01	127	22	21	21	78	20	16	34	37	38	32	45	50	17	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.125	0.125	0.125	0.1	0.1	0.081	0.069	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0	0.252	0.032	0.031	0.052	0.194	0.058	0.044	0.094	0.216	0.082	0.074	0.028	0.145	0.055	
Потери напора в ОТ, м	0	0.251	0.032	0.031	0.052	0.193	0.058	0.044	0.093	0.215	0.082	0.074	0.027	0.144	0.055	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.49	0.48	0.41	0.41	0.45	0.45	0.47	0.4	0.4	0.53	0.34	0.3	0.14	0.26	0.26	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.49	-0.48	-0.41	-0.41	-0.45	-0.45	-0.47	-0.4	-0.4	-0.53	-0.34	-0.3	-0.14	-0.26	-0.26	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.3	1.7	1.3	1.3	2.1	2.1	2.4	2.3	2.3	4.9	1.8	1.9	0.5	2.4	2.7	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.3	1.7	1.3	1.3	2.1	2.1	2.4	2.3	2.3	4.8	1.8	1.9	0.5	2.4	2.7	
Расход в ПТ, т/ч	57.75	57.15	49	49	28.09	28.09	20.22	17.35	17.35	14.51	9.47	5.51	1.86	1.86	1.86	
Расход в ОТ, т/ч	-57.59	-56.98	-48.87	-48.87	-28.01	-28.01	-20.17	-17.31	-17.31	-14.47	-9.44	-5.5	-1.85	-1.85	-1.85	

Рис. 11.1. Существующий пьезометрический график от котельной №1 (ШГК) до ул. Ленина, 73.



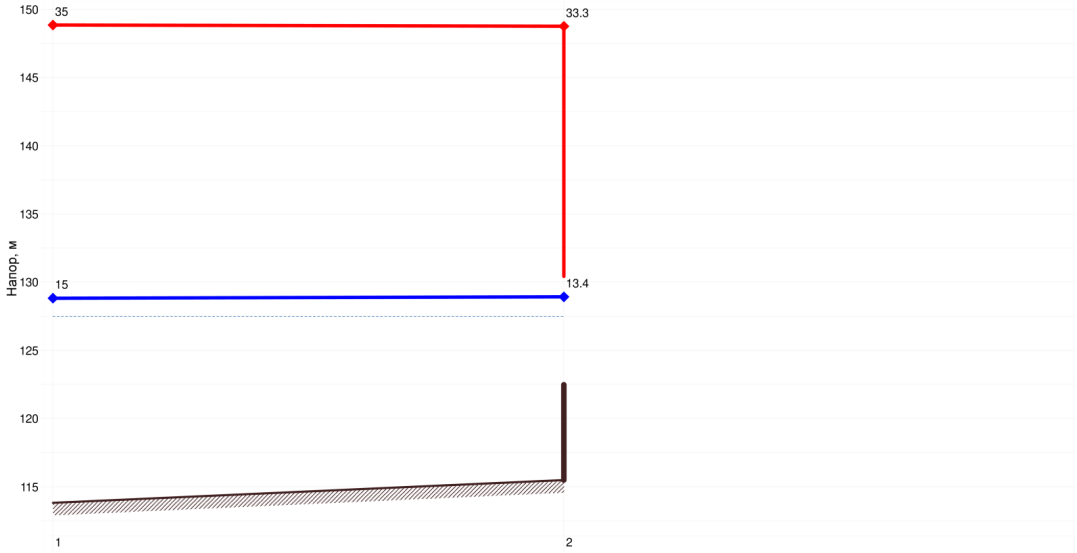
Наименование узла	Котельная №2	УТ1	УТ2	УТ3	Задв-УТ4	УТ5	ул. Ленина, 1
Геодезическая высота, м	117.39	117.45	117.53	117.89	117.77	117.65	117.42
Располагаемый напор, м	20	20	20	19.6	19.6	19.5	19.4
Длина участка, м	3	1	37	2.5	9	10	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.1	0.1	0.069	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.004	0.166	0.011	0.049	0.055	
Потери напора в ОТ, м	0.015	0.004	0.165	0.011	0.049	0.055	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.47	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.47	-0.45	-0.45	-0.45	-0.44	-0.44	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.2	3.7	3.7	3.7	4.6	4.6	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	4.2	3.7	3.7	3.7	4.5	4.5	
Расход в ПТ, т/ч	13.05	12.33	12.33	12.33	5.82	5.82	
Расход в ОТ, т/ч	-13.02	-12.31	-12.31	-12.31	-5.81	-5.81	

Рис. 11.2. Существующий пьезометрический график от котельной №2 до ул. Ленина, 1.



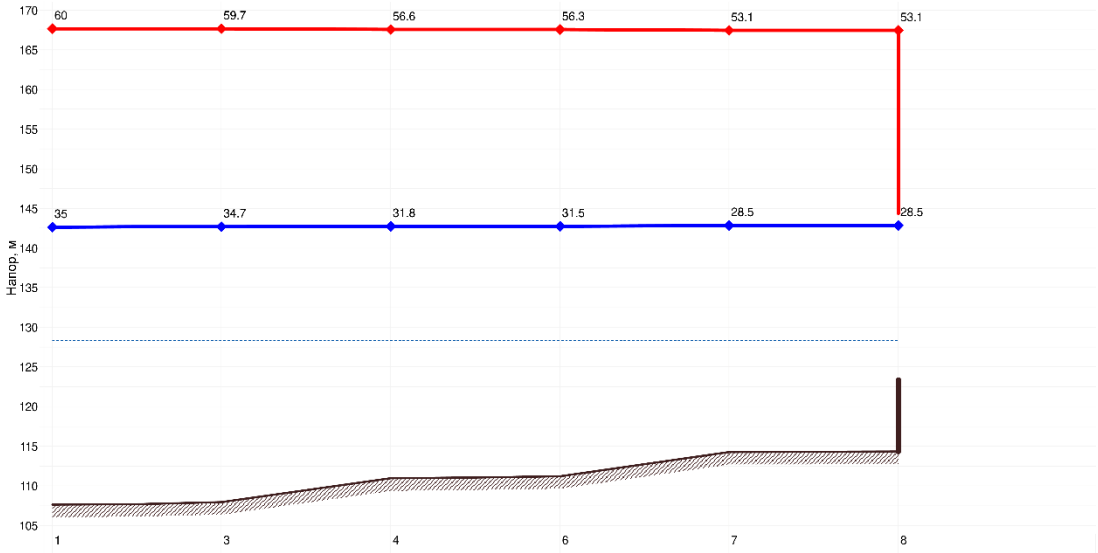
Наименование узла	Котельная №3	ТК-1	Задв1-ТК-2	ул. Ульянова, 1
Геодезическая высота, м	116.76	116.56	116.34	116.18
Располагаемый напор, м	5	4.9	4.8	4.6
Длина участка, м	18	23	37	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.063	0.027	0.114	
Потери напора в ОТ, м	0.063	0.027	0.114	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.41	0.24	0.31	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.41	-0.24	-0.31	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.9	1	2.6	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.9	1	2.6	
Расход в ПТ, т/ч	11.35	6.68	4.06	
Расход в ОТ, т/ч	-11.32	-6.67	-4.06	

Рис. 11.3. Существующий пьезометрический график от котельной №3 до ул. Ульянова, 1.



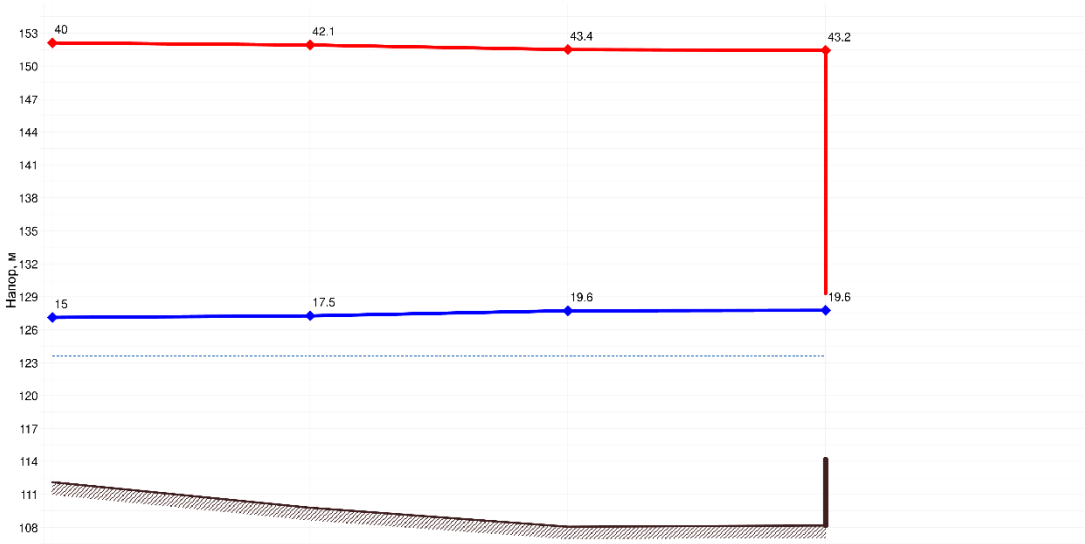
Наименование узла	Котельная №4 (РДК)	ул. Ленина, 4
Геодезическая высота, м	113.84	115.5
Располагаемый напор, м	20	19.9
Длина участка, м	57	
Диаметр участка, м	0.1	
Потери напора в ПТ, м	0.077	
Потери напора в ОТ, м	0.077	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.33	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.33	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.1	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.1	
Расход в ПТ, т/ч	9.01	
Расход в ОТ, т/ч	-8.99	

Рис. 11.4. Существующий пьезометрический график от котельной №4 (РДК) до ул. Ленина, 4.



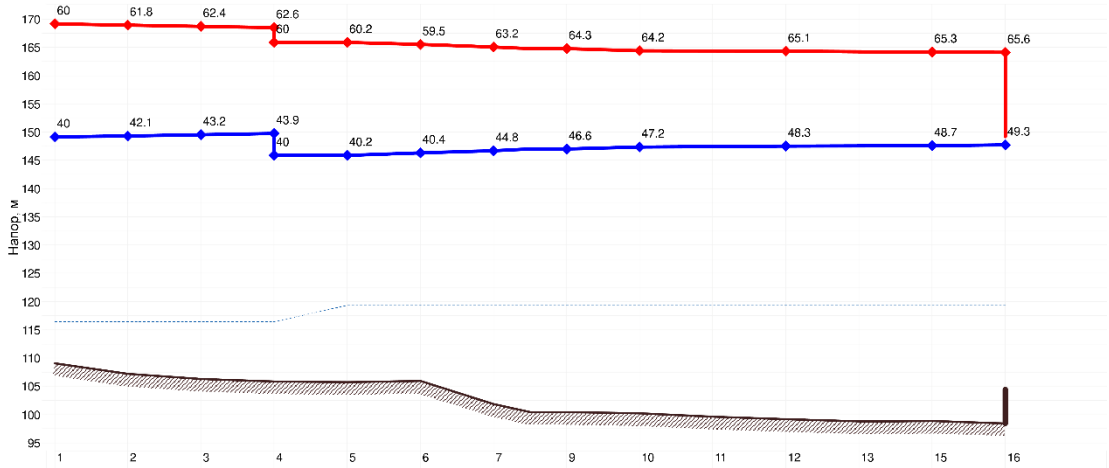
Наименование узла	Котельная «Интернат»	Задв-УТ1	УТ2	Задв-УТ3	ТК-2	ул. Комсомольская, 5 с2
Геодезическая высота, м	107.65	107.95	110.98	111.22	114.32	114.34
Располагаемый напор, м	25	25	24.8	24.8	24.6	24.6
Длина участка, м	7	25	6	45	20	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.081	0.081	0.081	
Потери напора в ПТ, м	0.018	0.065	0.018	0.083	0.037	
Потери напора в ОТ, м	0.017	0.065	0.018	0.083	0.037	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.4	0.39	0.38	0.3	0.3	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.38	-0.39	-0.37	-0.3	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.2	2.2	2.5	1.5	1.5	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2	2.2	2.5	1.5	1.5	
Расход в ПТ, т/ч	10.9	10.87	6.78	5.4	5.4	
Расход в ОТ, т/ч	-10.55	-10.84	-6.76	-5.39	-5.39	

Рис. 11.5. Существующий пьезометрический график от котельной «Интернат» до ул. Комсомольская, 5с2.



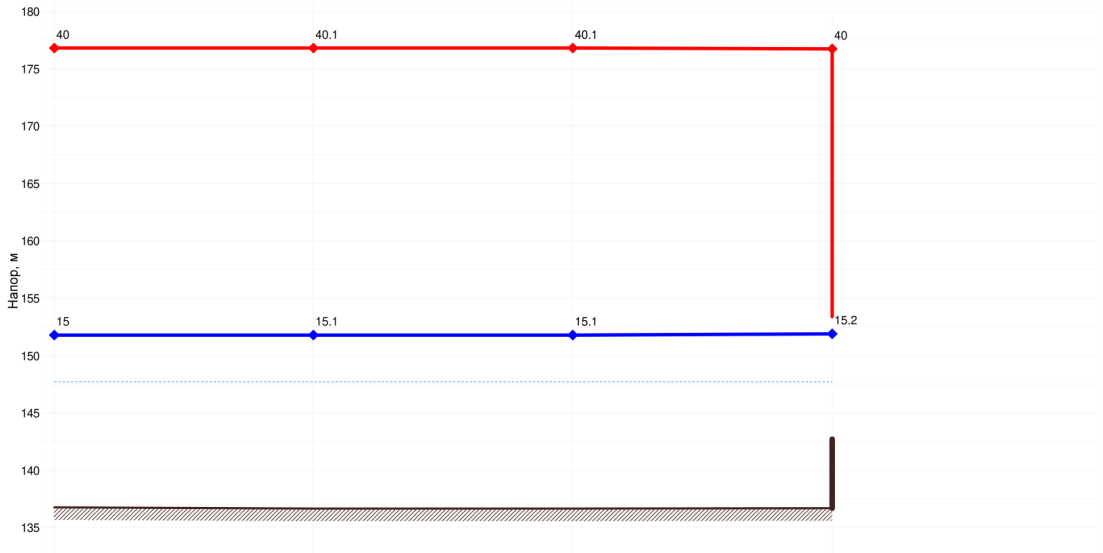
Наименование узла	Котельная №6 (РОВД)	УТ1	Задв1	ул. Колхозная, 11
Геодезическая высота, м	112.11	109.79	108.08	108.2
Располагаемый напор, м	25	24.6	23.8	23.6
Длина участка, м	99	84	12	
Диаметр участка, м	0.081	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.181	0.432	0.062	
Потери напора в ОТ, м	0.18	0.43	0.061	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.23	0.28	0.28	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.2	-0.3	-0.3	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.5	4.3	4.3	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.5	4.3	4.3	
Расход в ПТ, т/ч	4.1	2.04	2.04	
Расход в ОТ, т/ч	-4.09	-2.04	-2.04	

Рис. 11.6. Существующий пьезометрический график от котельной №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 11.



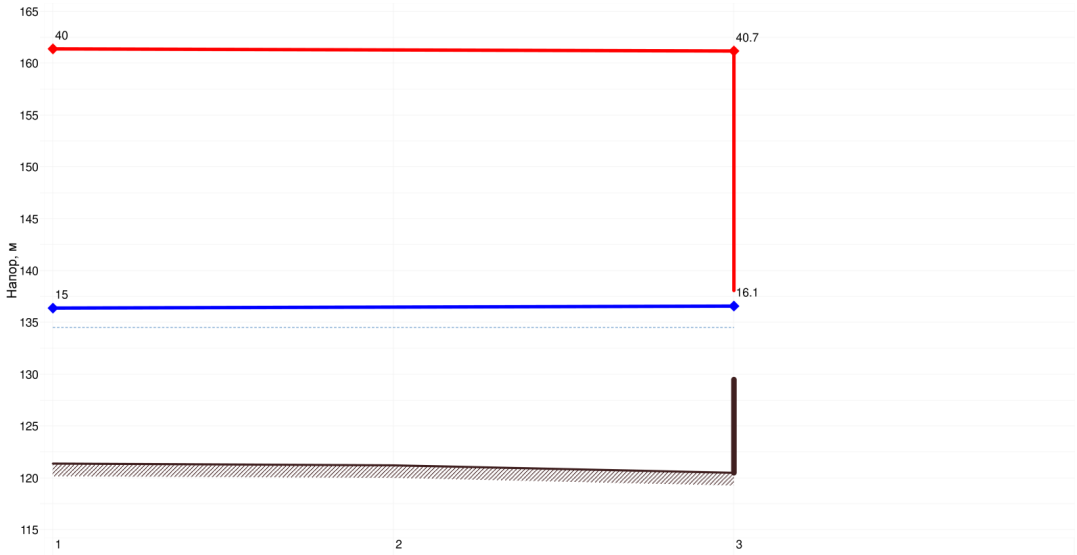
Наименование узла	Котельная «МРТП»	УТ1	УТ2	К-3	Задв-К-3	ТК-2	УТ10	Задв-УТ10	Задв2	УТ13	УТ14	УТ15	Задв-ТК-6	ул. Крупской, 28
Геодезическая высота, м	109.12	107.2	106.31	105.89	105.71	105.95	101.9	100.44	100.22	99.62	99.2	98.84	98.88	98.46
Располагаемый напор, м	20	19.7	19.2	18.8	20	19.2	18.3	17.8	17	16.9	16.8	16.6	16.5	16.4
Длина участка, м	96	48	34	1	62	108	38	148	29	17	39	8	36	
Диаметр участка, м	0.207	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.1	0.081	0.081	0.081	0.051	0.051	0.051	
Потери напора в ПТ. м	0.163	0.224	0.237	0.007	0.405	0.424	0.269	0.385	0.075	0.044	0.105	0.022	0.093	
Потери напора в ОТ, м	0.162	0.223	0.236	0.006	0.402	0.421	0.268	0.383	0.075	0.044	0.104	0.021	0.093	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.44	0.59	0.66	0.62	0.62	0.48	0.57	0.32	0.32	0.32	0.25	0.25	0.25	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.44	-0.59	-0.65	-0.61	-0.61	-0.48	-0.57	-0.32	-0.32	-0.32	-0.25	-0.25	-0.25	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.5	3.9	5.8	5.4	5.4	3.3	5.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.5	3.9	5.8	5.4	5.4	3.3	5.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	
Расход в ПТ, т/ч	51.96	36.54	28.2	26.56	26.56	20.74	15.83	5.85	5.85	5.85	1.79	1.79	1.79	
Расход в ОТ, т/ч	-51.79	-36.43	-28.12	-26.48	-26.48	-20.68	-15.78	-5.84	-5.84	-5.84	-1.78	-1.78	-1.78	

Рис. 11.7. Существующий пьезометрический график от котельной «МРТП» до ул. Крупской, 28.



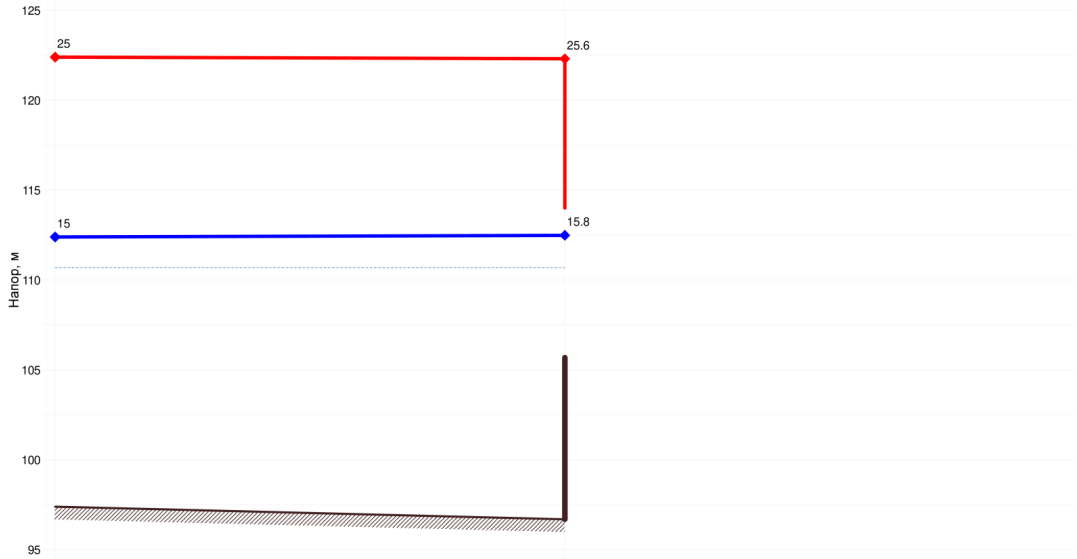
Наименование узла	Котельная №8	УТ1	Задв-ТК-1	ул. Ленина, 163
Геодезическая высота, м	136.8	136.68	136.69	136.72
Располагаемый напор, м	25	25	25	24.8
Длина участка, м	13	12	19	
Диаметр участка, м	0.125	0.125	0.051	
Потери напора в ПТ, м	0.004	0.001	0.088	
Потери напора в ОТ, м	0.004	0.001	0.088	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.11	0.046	0.28	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.11	-0.046	-0.28	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.2	0.04	3.9	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.2	0.04	3.9	
Расход в ПТ, т/ч	4.88	1.98	1.98	
Расход в ОТ, т/ч	-4.86	-1.97	-1.97	

Рис. 11.8. Существующий пьезометрический график от котельной №8 до ул. Ленина, 163.



Наименование узла	Котельная модульная	УТ1	ул. Крылова, 56
Геодезическая высота, м	121.38	121.2	120.49
Располагаемый напор, м	25	25	24.6
Длина участка, м	3	40	
Диаметр участка, м	0.069	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.196	
Потери напора в ОТ, м	0.015	0.195	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.39	0.39	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.39	-0.39	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	4.1	4.1	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	4.1	4.1	
Расход в ПТ, т/ч	5.07	5.07	
Расход в ОТ, т/ч	-5.06	-5.06	

Рис. 11.9. Существующий пьезометрический график от котельной модульной до ул. Крылова, 56.



Наименование узла	Котельная №10	ул. Кооперативная, 23
Геодезическая высота, м	97.39	96.69
Располагаемый напор, м	10	9.79
Длина участка, м	29	
Диаметр участка, м	0.069	
Потери напора в ПТ, м	0.104	
Потери напора в ОТ, м	0.103	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.314	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.313	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.984	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.972	
Расход в ПТ, т/ч	4.12	
Расход в ОТ, т/ч	-4.11	

Рис. 11.10. Существующий пьезометрический график от котельной №10 до ул. Кооперативная, 23.

Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

№ п. п.	Наименование населённого пункта	Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоно-сителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, м³ (т)						Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал			Годовые затраты электро-энергии, кВт*ч
					с утечкой	технологические затраты				Всего	через изоляцию	с затратами теплоно-сителя	всего	
						на пусковое заполнение	на регламе-нтные испытания	со сливами САРЗ	всего					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	Всего по ЭСО ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа			-	717,776	55,972	55,972	0,000	111,944	829,720	1085,503	38,152	1123,655	-
1	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №1 (ШГК)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	258,692	19,921	19,921	0,000	39,842	298,534	309,132	13,774	322,906	-
2	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	5,84	0,46	0,46	0,00	0,92	6,76	19,39	0,31	19,70	-
3	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	12,43	0,98	0,98	0,00	1,95	14,38	42,21	0,66	42,87	-
4	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №4 (РДК)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	11,39	0,90	0,90	0,00	1,79	13,18	9,88	0,61	10,49	-
5	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №5 (Интернат)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	15,40	1,17	1,17	0,00	2,34	17,74	31,83	0,82	32,65	-
6	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №6 (РОВД)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	17,19	1,35	1,35	0,00	2,70	19,89	40,46	0,91	41,37	-
7	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с.	Система теплоснабжения от котельной "МРТП"	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	354,29	27,85	27,85	0,00	55,71	409,99	534,31	18,81	553,12	-

	Порецкое													
8	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	26,42	2,08	2,08	0,00	4,15	30,57	39,74	1,40	41,14	-
9	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №9 (модульная)	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	15,00	1,18	1,18	0,00	2,36	17,35	55,01	0,80	55,81	-
10	Чувашская Республика, Порецкий муниципальный округ, с. Порецкое	Система теплоснабжения от котельной №10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Горячая вода	1,14	0,09	0,09	0,00	0,18	1,32	3,55	0,06	3,61	-

Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Табл. 1.29. Тепловые нагрузки потребителей

№ п/п	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка отопление и вентиляция, Гкал/ч	Нагрузка ГВС среднечасовая, Гкал/ч	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал
1	Котельная №1 (ШГК)	1,678	1,658	0,020	3060,584	2992,566	68,018
2	Котельная №2	0,191	0,191	0,000	451,07	451,07	0,000
3	Котельная №3	0,25	0,25	0,000	415,712	415,712	0,000
4	Котельная №4 (РДК)	0,15	0,15	0,000	602,7	602,7	0,000
5	Котельная «Интернат»	0,203	0,183	0,020	616,831	552,812	64,019
6	Котельная №6 (РОВД)	0,15	0,15	0,000	428,282	428,282	0,000
7	Котельная «МРТП»	1,89	1,89	0,000	2698,981	2698,981	0,000
8	Котельная №8	0,104	0,104	0,000	243,14	243,14	0,000
9	Котельная модульная	0,134	0,134	0,000	274,913	274,913	0,000
10	Котельная №10	0,026	0,026	0,000	193,386	193,386	0,000

Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Табл. 1.30. Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Потери по трассе, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	1,678	0,099	1,777
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,191	0,009	0,200
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,25	0,014	0,264
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,15	0,004	0,154
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,203	0,015	0,218
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,15	0,024	0,174
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого	Котельная «МРТП»	1,89	0,248	2,138

	муниципального округа				
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,104	0,009	0,113
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,134	0,003	0,137
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,026	0,002	0,028

Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство, отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии, становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения, снимается проблема окупаемости системы отопления.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой, снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд трудно устранимых недостатков, к которым можно отнести:

1) серьезное снижение надежности теплоснабжения;

2) эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);

3) не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);

4) повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;

5) зависимость от снабжения энергоресурсами, природным газом, электрической энергией и водой;

6) отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьезная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение квартир в многоквартирных домах на территории Порецкого муниципального округа не применяется.

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Расчетное потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в Табл. 1.31.

Табл. 1.31. Расчетная величина потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Расчетный отпуск тепловой энергии за отопительный период, Гкал	Расчетный годовой отпуск тепловой энергии, Гкал
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	2992,566	3060,584
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	451,07	451,07
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	415,712	415,712
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	602,7	602,7
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	552,812	616,831
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	428,282	428,282
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	2698,981	2698,981
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	243,14	243,14
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	274,913	274,913
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	193,386	193,386

Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по котельным представлены в таблице 1.35.

Табл. 1.35. Договорные и расчетные тепловые нагрузки

№ п/п	Наименование источника тепла	Договорная тепловая нагрузка,Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная №1 (ШГК)	1,678	1,678
2	Котельная №2	0,191	0,191
3	Котельная №3	0,25	0,25
4	Котельная №4 (РДК)	0,15	0,15
5	Котельная «Интернат»	0,203	0,203
6	Котельная №6 (РОВД)	0,15	0,15
7	Котельная «МРТП»	1,89	1,89
8	Котельная №8	0,104	0,104
9	Котельная модульная	0,134	0,134
10	Котельная №10	0,026	0,026

Из таблицы видно, что договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические).

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

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №1 (ШГК) составляет 20 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 1,512 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №2 составляет 20 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв дефицит тепловой мощности ~ 0,049 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №3 составляет 5 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует дефицит тепловой мощности ~ 0,015 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №4 (РДК) составляет 20 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,012 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной «Интернат» составляет 24 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,362 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №6 (РОВД) составляет 25 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует дефицит тепловой мощности ~ 0,006 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной «МРТП» составляет 20 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,938 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №8 составляет 25 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,136 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной модульная составляет 25 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб)

на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,029 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из котельной №10 составляет 10 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установки расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,140 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения. Основные характеристики режима работы котельных рассмотрены в п. 1.3.8.

Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Среди действующих источников тепловой энергии в Порецком муниципальном округе дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной №3 и котельной №6 (РОВД). Сведения о жалобах на снижение качества теплоснабжения не представлены. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу - при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно *завышены*. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Второе обстоятельство обуславливающее возникновение дефицита - подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- большие потери в тепловых сетях.

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

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

Сведения о резервах тепловой мощности источников теплоснабжения приведены в таблице 1.35. Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности нет. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не выявлены.

Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

За рассматриваемый период отказы на участках тепловых сетей Порецкого муниципального округа не происходили.

Частота отключений потребителей

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Фактическое время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений отсутствует, так как на участках тепловых сетей Порецкого муниципального округа не возникало аварийных ситуаций.

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Схема тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии представлена на Рис. 1.19.

Рис. 11.11. Существующие схемы тепловых сетей в зоне действия централизованных источников тепловой энергии – котельных Порецкого муниципального округа

Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами

субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (далее - система мер по повышению надежности)

Оценка надежности системы теплоснабжения производиться в соответствии с методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных приказом от 26 июля 2013 г. N 310 Министерством регионального развития Российской Федерации

Методические указания определяют порядок анализа и оценки систем теплоснабжения поселений, городских округов в целях создания системы мер, направленных на повышение надежности малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения и развитие надежных и высоконадежных систем теплоснабжения.

Методические указания содержат правила расчета фактических значений показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов и их анализа (далее - показатели).

При оценке показателей используется классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов в соответствии с пунктом 124 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808:

высоконадежные;

надежные;

малонадежные;

ненадежные.

Методические указания предназначены для использования теплоснабжающими, теплосетевыми организациями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при проведении анализа показателей и оценки надежности систем теплоснабжения

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются следующие показатели, установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808:

показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;

показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;

показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;

показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;

показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;

показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;

показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;

показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);

показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

показатель наличия основных материально-технических ресурсов;

показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Для расчета фактических значений показателей используются данные следующих источников:

а) государственная статистическая отчетность Федеральной службы государственной статистики (Росстат);

б) схемы теплоснабжения поселений, городских округов;

в) годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность теплоснабжающих и теплосетевых организаций;

г) акты готовности источников тепловой энергии и тепловых сетей к отопительному периоду.

Показатели надежности источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица 1.41 - Показатели надежности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование муниципального образования	Наименование теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования	Показатели, используемые для оценки надежности систем теплоснабжения														Информация по определению системы мер по повышению надежности для систем теплоснабжения (включением необходимых средств в инвестиционные программы)
			интенсивность отказов систем теплоснабжения		относительный аварийный недоотпуск тепла, Кне	надежность электроснабжения источников тепловой энергии, Кэ	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии, Кв	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии, Кт	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей, Кб	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек, Кр	техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов, Кс	готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения					
			интенсивность отказов тепловых сетей, Котк тс	интенсивность отказов теплового источника, Котк ит								готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель), Кго	укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом, Кп	оснащенность машинами, специальными механизмами и оборудованием, Км	наличие основных материально-технических ресурсов, Ктр	укомплектованность передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ, Кист	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	с. Порецкое	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	1	1	1	0,6	1	0,5	0,8	0,5	0,5	1	1	1	1	1	-

Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения:

- тепловые сети г. Ужур отнесены к надежным,
- тепловые источники г. Ужур отнесены к малонадежным.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения – малонадежная.

Общая оценка готовности систем теплоснабжения г. Ужур удовлетворительная.

Схемой теплоснабжения предлагается система мера по повышению надежности для малонадежных систем теплоснабжения ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа. Для обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения во исполнение подпункта «а» пункта 2 перечня поручений Главы государства от 17.02.2022 № Пр-325 необходимо предусмотреть передвижную (транспортабельную) котельную для оперативного восстановления подачи тепловой энергии (при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций) в связи с отсутствием резервного топлива на существующих источниках тепловой энергии.

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

В Порецком муниципальном округе регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения по состоянию на 01.10.2025 осуществляет ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа.

Раскрытие информации организациями, осуществляющими регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 05.07.2013 №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Формы отчетности, заполненные в рамках стандартов раскрытия информации, должны находиться на сайтах теплоснабжающих организаций.

Раскрытию подлежит следующая информация:

1) регулируемой организации (общая информация);

2) о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);

3) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);

4) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;

5) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;

6) о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

7) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

8) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

9) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;

10) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Себестоимость и структура основных производственных затрат в соответствии с данными ФХД по производству тепловой энергии показаны не по всем организациям и отражены в таблицах ниже.

Таблица 1.43 - Себестоимость производства тепловой энергии ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа за 2024 год

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего (выработка)	Гкал	9832
2	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал	420
3	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	Гкал	-
4	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	Гкал	1124
5	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	Гкал	8708
6	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	
6.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75
6.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50
6.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31
6.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72
6.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0
6.6	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	-
6.7	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	3439.59
6.8	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90
6.9	прочие расходы	тыс. руб.	21241.74
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10
9	Стоимость производства тепла	Руб./Гкал	2257,71

Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;

- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Структура тарифов составляется на основании себестоимости производства, передачи и распределения тепловой энергии. Расчет себестоимости представлен в таблице 1.43.

Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена.

Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

- высокие тепловые потери по тепловым сетям и сетям ГВС от котельных;
- изношенность тепловой изоляции тепловых сетей и сетей ГВС;
- большие удельные потери давления на некоторых участках тепловых сетей;
- индивидуальные тепловые пункты части потребителей от котельной не оборудованы коммерческими приборами учета тепловой энергии;
- отсутствуют коммерческие приборы учета (отопления и ГВС) на выходе из котельных;
- большая изношенность тепломеханического оборудования на источниках тепловой энергии;
- отсутствует ХВП на некоторых котельных.

Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основной причиной, определяющей надежность и безопасность теплоснабжения муниципального округа – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Износ основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревшее оборудование и трубопроводы.

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация по базовому уровню потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения приведена в Табл. 2.1.

Табл. 2.1. Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла, Гкал
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	1,678	3060,584
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	0,191	451,07
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	0,25	415,712
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	0,15	602,7
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	0,203	616,831
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	0,15	428,282
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	1,89	2698,981
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	0,104	243,14
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	0,134	274,913
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	0,026	193,386

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

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа представлены в Табл. 2.2.

Табл. 2.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0
Итого:			**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**
Котельная №2									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0
Итого:			**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**
Котельная №3									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0
Итого:			**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**
Котельная №4 (РДК)									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6
Итого:			**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**
Котельная «Интернат»									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5
Итого:			**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**
Котельная №6 (РОВД)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0
Итого:			**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**
Котельная «МРТП»									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0
3	Промышленная застройка	м²	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0
Итого:			**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**
Котельная №8									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1
Итого:			**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**
Котельная модульная									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7
Итого:			**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**
Котельная №10									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7
Итого:			**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Вновь строящиеся, проектируемые, реконструируемые или находящиеся в стадии капитального ремонта многоквартирные дома, а также общественные здания должны соответствовать нормируемым уровням суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствующих периодах, приведенным в Табл. 2.3 - Табл. 2.4.

Табл. 2.3. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового индустриального изготовления, Вт*ч/(м2*0С*сут)

Отапливаемая площадь домов, $м^2$	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	38,9	-	-	-
100	34,7	37,5	-	-
150	30,6	33,3	36,1	-
250	27,8	29,2	30,6	31,9
400	-	25	26,4	27,8
600	-	22,2	23,6	25
1000 и более	-	19,4	20,8	22,2

Табл. 2.4. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых многоквартирных и общественных зданий в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, для установления класса энергетической эффективности, Вт*ч/(м2*0С*сут)

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12-25
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3			20,1	18,9	17,9	17	16,5
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3-6 настоящей таблицы	29,4	26,2	24,6	22,4	20,3	19	18,2	17,2
	(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	32,8	29,6	28,1	25,8	23,7	22,4	21,7	20,5
3	Поликлиники и лечебные учреждения**	28,7	27,9	27	26,2	24,9	24,1	23,5	22,9
	(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	32,1	31,3	30,4	29,6	28,4	27,5	27	26,4
4	Дошкольные учреждения	30,6	30,6	30,6	-	-	-	-	-
5	Административного назначения (офисы)	29,1	26,5	23,5	21	18,4	16,8	15,8	15,6
6	Сервисного обслуживания								
	t_{INT} = 20^{0}C	5,4	5,2	4,9	4,8	4,7	-	-	-
	t_{INT} = 18^{0}C	5	4,8	4,5	4,3	4,3	-	-	-
	t_{INT} = 13-17^{0}C	4,5	4,3	4,2	4	3,9	-	-	-

На сегодняшний день подключение новых объектов к централизованным системам теплоснабжения не предусматривается, поэтому прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в Порецком муниципальном округе будут на прежнем уровне.

Табл. 2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921
		вентиляция, Гкал/ч	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
		ГВС, Гкал/ч	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**
		вентиляция, Гкал/ч	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**
		ГВС, Гкал/ч	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**
Котельная №2									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**
Котельная №3									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**
Котельная №4 (РДК)									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**
Котельная «Интернат»									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717
		ГВС, Гкал/ч	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**
		ГВС, Гкал/ч	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**
Котельная №6 (РОВД)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**
Котельная «МРТП»									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**
Котельная №8									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**
Котельная модульная									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**
Котельная №10									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Перспективные приросты объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в зоне ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа отсутствуют, в связи с отсутствием подключения новых объектов к централизованным системам теплоснабжения. Данные отражены в таблице 2.5.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

В прогнозном периоде предусматривается что строительство новых объектов жилищного фонда не будет подключаться к централизованным систем теплоснабжения, отопление предусматривается самостоятельное посредством малопроизводительных автономных источников, работающих на газовом топливе.

Новые объекты общественных и производственных зданий будут снабжаться теплом от индивидуальных и блочных котельных малой мощности. Тем самым, доля индивидуальных способов отопления в Порецком муниципальном округе на перспективу будет постоянно расти. При этом перспективные площади индивидуального жилого фонда подлежат ежегодной корректировке.

Прогнозы приростов потребления мощности тепловой энергии, в зонах действия индивидуального теплоснабжения, приведены в таблице 2.6

Табл. 2.6. Прогнозы приростов потребления мощности тепловой энергии, в зонах действия индивидуального теплоснабжения с. Порецкое

Период реализации	Площадь ИЖС, м^2	Расчетная тепловая нагрузка	
		Гкал/ч	Гкал/год
2025	412770	83,2066	58252,0
2026	410022	83,5636	58502,0
2027	411811	83,9333	58757,3
2028	413685	84,3158	59024,6
2029	415485	84,6728	59281,5
2030-2034	424233	86,4578	60529,6
2035-2038	431769	88,0006	61604,9

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 источника тепловой энергии

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа

Технико-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа приведены ниже.

Табл. 5.1. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по Сценарию развитию №1

№ п/п	Наименование мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах тыс. руб.
1	Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	23 990,00
2	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	31 715,78
3	Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	39 053,38
4	Для обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения во исполнение подпункта «а» пункта 2 перечня поручений Главы государства от 17.02.2022 № Пр-325 необходимо предусмотреть передвижную (транспортабельную) котельную для оперативного восстановления подачи тепловой энергии (при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций) в связи с отсутствием резервного топлива на существующих источниках тепловой энергии	12 000,00
Итого по сценарию развития №1:		**106 759,16**

Табл. 5.2. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по Сценарию развитию №2

№ п/п	Наименование мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах тыс. руб.
1	Строительство новых блочно-модульных котельных вместо существующих источников тепловой энергии	49 917,81
2	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	31 715,78
3	Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	39 053,38
Итого по сценарию развития №2:		**120 686,97**

Одним из критериев оценки перспективного развития систем теплоснабжения является минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий). Оценка тарифных последствий для каждого варианта перспективного развития системы теплоснабжения приведена в таблицах ниже.

Таблица 5.3 - Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по Варианту 1

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Производственные показатели										
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546
4	Годовое потребление на СН	Гкал	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38
Экономические показатели										
1	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	43192,51	44870,92	46471,05	47394,95	48284,36	49191,58	54007,57	58219,30
1.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75	8129,61	8186,52	8358,44	8525,61	8696,12	9601,22	10392,67
1.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50	2835,97	2921,05	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87
1.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31	107,39	112,22	115,36	118,48	121,68	139,01	154,65
1.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72	7618,67	7946,27	8105,19	8267,30	8432,64	9310,32	10077,79
1.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0	111,09	115,86	118,18	120,55	122,96	135,75	146,94
1.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3439,59	3604,69	3759,69	3834,89	3911,58	3989,82	4405,08	4768,20
6.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90	202,16	210,85	215,07	219,37	223,76	247,05	267,41
6.8	прочие расходы	тыс. руб.	21241,74	22261,34	23218,58	23682,95	24156,61	24639,74	27204,27	29446,78
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0	847,47	877,69	895,14	911,94	929,08	1020,04	1099,58
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10	21695,81	21956,18	24393,29	26613,04	26240,51	27290,09	34522,00
9	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2257,71	2491,48	2521,38	2801,25	3056,16	3013,38	3133,91	3964,40

Таблица 5.4 - Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по Варианту 2

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Производственные показатели										
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546
4	Годовое потребление на СН	Гкал	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38
Экономические показатели										
6	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	43192,51	44908,80	47714,94	49658,74	51627,03	52719,74	59884,10	69509,93
6.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75	8137,75	8788,77	8964,55	9233,48	9510,49	10917,19	12743,95
6.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50	2865,71	3152,28	3309,90	3475,39	3510,14	3580,70	3580,70
6.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31	107,39	117,05	122,91	129,05	134,21	161,63	201,35
6.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72	7618,67	8037,69	8399,39	8743,76	8918,64	10194,44	11943,53
6.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0	111,09	117,20	122,47	127,49	130,04	148,65	174,15
6.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3439,59	3604,69	3802,95	3974,08	4137,02	4219,76	4823,39	5650,95
6.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90	202,16	213,28	222,88	232,01	236,65	270,51	316,92
6.8	прочие расходы	тыс. руб.	21241,74	22261,34	23485,72	24542,57	25548,82	26059,80	29787,61	34898,38
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0	848,19	912,00	958,53	1007,25	1038,53	1192,10	1400,79
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10	21695,81	22672,15	23692,38	24758,50	25872,69	27036,95	35202,09
9	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2257,71	2491,48	2603,60	2720,76	2843,19	2971,14	3104,84	4042,50

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

В таблице 5.5 представлены результаты сравнительной оценки реализации вариантов по всем рассмотренным критериям.

Таблица 5.5 - Результаты сравнения вариантов по критериям

Номер критерия	Наименование	Вариант № 1	Вариант №2
1	Надёжность источника тепловой энергии, в т.ч.	+	+
1-1	Наличие резервного источника электроснабжения	+	+
1-2	Наличие резервного (аварийного) топлива	+	+
1-3	Возможность резервирования тепловой нагрузки при отказе теплоисточника	+	+
2	Надёжность системы транспорта тепловой энергии	+	+
3	Качество теплоснабжения	+	+
4	Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий)	+	-
5	Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	-	-
6	Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий	+	-
7	Обеспечение экологической безопасности	+	+
8	Критерий окупаемости инвестиций	+	+

Ввиду того, что обоснование выбора приоритетного варианта развития не указывает однозначно на наиболее эффективный вариант организации теплоснабжения потребителей, в схеме теплоснабжения выбран в качестве приоритетного Сценарий №1, как наименее затратный с точки зрения капитальных вложений в мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в Табл. 6.1.

Табл. 6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

№ п.п.	Наименование системы теплоснабжения	Общие потери теплоносителя, м3	Нормативные потери теплоносителя (воды) с его нормируемой утечкой, м3		Потери теплоносителя (воды) на плановые эксплуатационные испытания, м3	Потери теплоносителя (воды) на заполнение после ремонта перед пуском, м3	Потери теплоносителя в результате слива из САРЗ (вода), м3
			Отопительный период	Межотопительный период			
-	Всего по ЭСО ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	829,720	711,969	5,807	55,972	55,972	0,000
1	Система теплоснабжения от котельной №1 (ШГК)	298,534	253,394	5,298	19,921	19,921	0,000
2	Система теплоснабжения от котельной №2	6,756	5,838	0,000	0,459	0,459	0,000
3	Система теплоснабжения от котельной №3	14,381	12,427	0,000	0,977	0,977	0,000
4	Система теплоснабжения от котельной №4 (РДК)	13,179	11,389	0,000	0,895	0,895	0,000
5	Система теплоснабжения	17,736	14,887	0,509	1,170	1,170	0,000

	от котельной №5 (Интернат)						
6	Система теплоснабжения от котельной №6 (РОВД)	19,890	17,188	0,000	1,351	1,351	0,000
7	Система теплоснабжения от котельной "МРТП"	409,994	354,288	0,000	27,853	27,853	0,000
8	Система теплоснабжения от котельной №8	30,573	26,419	0,000	2,077	2,077	0,000
9	Система теплоснабжения от котельной №9 (модульная)	17,354	14,996	0,000	1,179	1,179	0,000
10	Система теплоснабжения от котельной №10	1,323	1,143	0,000	0,090	0,090	0,000

Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в Табл. 6.2.

Фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии не представлен.

Табл. 6.2. Нормативный эксплуатационный и аварийный режимы часового расхода на подпитку

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения , м^3	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386
Котельная №2							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная №3							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м^3/час	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м^3/час	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Котельная №4 (РДК)							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м^3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Нормативная производительность	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
существующей водоподготовки, м³/час							
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м³/час	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Котельная «Интернат»							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м³	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м³/час	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м³/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Котельная №6 (РОВД)							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м³	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м³/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м³/час	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Котельная «МРТП»							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м³	27,85	27,85	27,85	27,85	27,85	27,85	27,85
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м³/час	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м³/час	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
Котельная №8							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м³	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м³/час	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м³/час	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Котельная модульная							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м³	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м³/час	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, м³/час	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Котельная №10							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
теплоснабжения, $м^3$							
Нормативная производительность существующей водоподготовки, $м^3$/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой, $м^3$/час	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Информация по существующим и перспективным балансам производительности ВПУ и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлена в Табл. 6.3.

Табл. 6.3. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (ВПУ)

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)								
Производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,114	3,077	3,068	2,956	2,956	2,961	3,006
Доля резерва	%	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0
Котельная №2								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №3								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-

отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №4 (РДК)								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Интернат»								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №6 (РОВД)								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-

Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «МРТП»								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,443	0,318	0,282	0,282	0,282	0,302	0,364
Доля резерва	%	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3
Котельная №8								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная модульная								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №10								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0

Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-

Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Основным направление развития системы централизованного теплоснабжения выбрано: реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

На территории муниципального округа отсутствуют местные виды топлива, поэтому их использование при производстве электрической и тепловой энергии невозможно.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория муниципального округа, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников тепла природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии.

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

С целью обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения в целом, при разработке проектной документации по строительству и реконструкции источников тепловой энергии предусматривается, что число и производительность котлов, устанавливаемых в котельных должно обеспечивать при выходе из строя наибольшего по производительности котла отпуск тепловой энергии потребителям в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца на отопление.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не предусмотрено.

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ. Для этого предлагается выполнить замену основных участков тепловых сетей от котельных, с устаревшей минераловатной изоляцией.

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Табл. 8.1. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул.	2028	239 409,0

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.		
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным	2026	393 144,2

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.		
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2034	179 556,8
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1

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

С целью обеспечения живучести тепловых сетей и систем теплоснабжения в целом, при разработке проектной документации по реконструкции тепловых сетей предусматривается:

- для подземной прокладки тепловой сети бесканальным и канальным способом применяются трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2020;

- для надземной прокладки тепловой сети применяются трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией в оцинкованной оболочке по ГОСТ 30732-2020.

Табл. 10.1. Перспективные расчетные топливные балансы.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Период	Этапы						
					2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	основное	природный газ, м3	зимний	527864	527864	527864	527864	527864	2639320	2111456
				летний	6220	6220	6220	6220	6220	31100	24880
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная №2	основное	природный газ, м3	зимний	63499	63499	63499	63499	63499	317495	253996
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №3	основное	природный газ, м3	зимний	85428	85428	85428	85428	85428	427140	341712
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №4 (РДК)	основное	природный газ, м3	зимний	79339,8	79339,8	79339,8	79339,8	79339,8	396699,0	387980,0
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная «Интернат»	основное	природный газ, м3	зимний	83179	83179	83179	83179	83179	415895	332716
				летний	6220	6220	6220	6220	6220	31100	24880
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №6 (РОВД)	основное	природный газ, м3	зимний	62126	62126	62126	62126	62126	310630	248504
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная «МРТП»	основное	природный газ, м3	зимний	481712	481712	481712	481712	481712	2408560	1926848
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная №8	основное	природный газ, м3	зимний	58255	58255	58255	58255	58255	291275	233020
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная модульная	основное	природный газ, м3	зимний	46127	46127	46127	46127	46127	230635	184508
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная №10	основное	природный газ, м3	зимний	33864	33864	33864	33864	33864	169320	135456
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-

Приоритетное направление развития топливного баланса

В перспективе развития систем теплоснабжения, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Аварий на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

Метод и результат обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Время восстановления трубопровода тепловых сетей слагается из продолжительности слива теплоносителя (7-8%), времени собственного ремонта (76-79%) и времени заполнения трубопровода теплоносителем (14-15%).

При отсутствии достоверных данных, о времени восстановления теплоснабжения потребителей при устранении отказов, ориентировочно время необходимое для ликвидации поврежденного участка тепловой сети, можно рассчитать по эмпирической зависимости предложенной Соколовым Е.Я.:

$$Zp \approx a*[1+(b+c*lc.з.)*d1,2], \text{ час}$$

где:

d – условный диаметр трубопровода, м;

lc.з. – расстояние между секционирующими задвижками, м;

a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ. Для подземного способа, при прокладке в непроходных каналах, значения коэффициентов составляют: a=6,0, b=0,5 и c=0,0015.

Перерыв теплоснабжения, с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения со вскрытием канала и начала операций по локализации поврежденного трубопровода, представлен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода

Условный диаметр отключенного трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час
800	15,2
700	13,8
600	12,5
500	11,2
400	10
300	8,8
250	8,3

200	7,7
150	7,2
125	7
100	6,8
80	6,6
65	6,5
50	6,3

Число отказов тепловых сетей за 2024 год – 0 ед.

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неот-пуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период (Po), рассчитывается по формуле:

$$Po = \sum_{j=1}^{Mno} Q_j / L,$$

где:

Qj – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j-ом нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал), которая определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией.

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям вычисляется в соответствии с формулой:

$$\Delta Qn = Qпр x Ton x qmn$$

где:

Qпр – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

Ton – продолжительность отопительного периода, час;

qmn – вероятность отказа теплопровода.

Данный показатель может быт, рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако теплоснабжающими организациями не предоставлена база данных содержащая исчерпывающую информацию по повреждениям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях, для проведения математических расчетов.

В соответствии с данными теплоснабжающих организаций, недоотпуск тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствует.

Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Табл. 11.4. Перечень мероприятий по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-	2027	2 527 024,0

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.		
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2034	179 556,8
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с	2036	300 031,1

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.		
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1

15.6. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Данные в таблицах 12.1-12.2

Табл. 12.1. Перечень мероприятий и объемы инвестиций в источники теплоснабжения

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	1.1.1.1.1	Замена водогрейного котла ВК-21 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
2	1.1.1.1.2	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
3	1.1.2.1.3	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2026	800 000,0	Средства предприятия
4	1.1.2.1.4	Замена водогрейного котла RS-A100 - Котельная №2	2027	800 000,0	Средства предприятия
5	1.1.2.1.5	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2035	800 000,0	Средства предприятия
6	1.1.3.1.6	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2034	800 000,0	Средства предприятия
7	1.1.3.1.7	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2036	800 000,0	Средства предприятия
8	1.1.3.1.8	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2037	800 000,0	Средства предприятия
9	1.1.4.1.9	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2037	800 000,0	Средства предприятия
10	1.1.4.1.10	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2035	800 000,0	Средства предприятия
11	1.1.5.1.11	Замена водогрейного котла МИКРО 100 - Котельная «Интернат»	2037	540 000,0	Средства предприятия
12	1.1.5.1.12	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2026	540 000,0	Средства предприятия
13	1.1.5.1.13	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2038	540 000,0	Средства предприятия
14	1.1.6.1.14	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
15	1.1.6.1.15	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
16	1.1.7.1.16	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2026	1 600 000,0	Средства предприятия
17	1.1.7.1.17	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2029	1 600 000,0	Средства предприятия
18	1.1.7.1.18	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
19	1.1.7.1.19	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
20	1.1.8.1.20	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2034	628 000,0	Средства предприятия
21	1.1.8.1.21	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2035	628 000,0	Средства предприятия
22	1.1.8.1.22	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2037	628 000,0	Средства предприятия
23	1.1.9.1.23	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
24	1.1.9.1.24	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
25	1.1.10.1.25	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №10	2034	615 000,0	Средства предприятия

Табл. 12.2. Перечень мероприятий и объемы инвестиций в тепловые сети

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0	Бюджетные средства
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9	Бюджетные средства
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9	Бюджетные средства
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3	Бюджетные средства
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4	Бюджетные средства
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8	Бюджетные средства
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8	Бюджетные средства
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159	2031	2 053 717,6	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
		мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.			
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9	Бюджетные средства
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2	Бюджетные средства
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5	Бюджетные средства
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0	Бюджетные средства
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9	Бюджетные средства
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7	Бюджетные средства
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8	Бюджетные средства
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1	Бюджетные средства
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1	Бюджетные средства
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5	Бюджетные средства
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8	Бюджетные средства
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6	Бюджетные средства
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1	Бюджетные средства
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7	Бюджетные средства
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5	Бюджетные средства
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0	Бюджетные средства
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3	Бюджетные средства
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5	Бюджетные средства
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3	Бюджетные средства
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8	Бюджетные средства
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7	Бюджетные средства
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0	Бюджетные средства
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с	2028	834 903,4	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
		наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.			
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6	Бюджетные средства
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7	Бюджетные средства
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3	Бюджетные средства
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8	Бюджетные средства
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8	Бюджетные средства
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0	Бюджетные средства
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3	Бюджетные средства
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0	Бюджетные средства
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5	Бюджетные средства
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0	Бюджетные средства
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1	Бюджетные средства
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1	Бюджетные средства
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0	Бюджетные средства
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8	Бюджетные средства
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4	Бюджетные средства
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1	Бюджетные средства
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9	Бюджетные средства
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3	Бюджетные средства
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4	Бюджетные средства
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2	Бюджетные средства
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6	Бюджетные средства
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0	Бюджетные средства
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм	2026	384 881,4	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
		длиной 16 м в 2-х тр. исп.			
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7	Бюджетные средства
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6	Бюджетные средства
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3	Бюджетные средства
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9	Бюджетные средства
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5	Бюджетные средства
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7	Бюджетные средства
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0	Бюджетные средства
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2	Бюджетные средства
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9	Бюджетные средства
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3	Бюджетные средства
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0	Бюджетные средства
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3	Бюджетные средства
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5	Бюджетные средства
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0	Бюджетные средства
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8	Бюджетные средства
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3	Бюджетные средства
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6	Бюджетные средства
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6	Бюджетные средства
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9	Бюджетные средства
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4	Бюджетные средства
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5	Бюджетные средства
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1	Бюджетные средства
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76	2035	75 836,5	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
		мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.			
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0	Бюджетные средства
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8	Бюджетные средства
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2	Бюджетные средства
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1	Бюджетные средства
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1	Бюджетные средства
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9	Бюджетные средства
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8	Бюджетные средства
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1	Бюджетные средства
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9	Бюджетные средства
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2	Бюджетные средства
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5	Бюджетные средства
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0	Бюджетные средства
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0	Бюджетные средства
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1	Бюджетные средства
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4	Бюджетные средства
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1	Бюджетные средства
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7	Бюджетные средства
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4	Бюджетные средства
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9	Бюджетные средства
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7	Бюджетные средства
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9	Бюджетные средства
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8	Бюджетные средства
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром	2034	179 556,8	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
		2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.			
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3	Бюджетные средства
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5	Бюджетные средства
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1	Бюджетные средства
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0	Бюджетные средства
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2	Бюджетные средства
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2	Бюджетные средства
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0	Бюджетные средства
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0	Бюджетные средства
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9	Бюджетные средства
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1	Бюджетные средства
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9	Бюджетные средства
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3	Бюджетные средства
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7	Бюджетные средства
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1	Бюджетные средства

Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

1) собственные средства теплоснабжающих организаций;

2) бюджетные средства;

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Кроме того, бюджетные средства могут быть использованы для финансирования мероприятий, реализуемых муниципальными предприятиями.

Расчеты экономической эффективности инвестиций

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по выбранному варианту перспективного развития должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства. Планируется, что при реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу.

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и техническое перевооружение зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий для устранения дефицита тепловых мощностей, технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а

также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей Порецкого муниципального округа. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения.

Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей Порецкого муниципального округа представлена в таблицах 12.3-12.4.

Табл. 12.3. Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

№ п/п	Показатель	Величина показателя по годам, тыс. руб.							
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038	Всего
1	Цена реализации мероприятий		6 540 000,00	800 000,00	0	1 600 000,00	5 243 000,00	9 192 000,00	23 375 000,00
2	Текущая эффективность мероприятий 2025 г.	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.		850200	850200	850200	850200	850200	850200	5101200
4	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.			104000	104000	104000	104000	104000	520000
5	Текущая эффективность мероприятий 2028 г.				0	0	0	0	0
6	Текущая эффективность мероприятий 2029 г.					208000	208000	208000	624000
7	Текущая эффективность мероприятий 2034 г.						681590	681590	1363180
8	Текущая эффективность мероприятий 2038 г.							1194960	1194960
9	Эффективность мероприятий	0	850200	954200	954200	1162200	1843790	3038750	8803340
10	Текущее соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности								0,38

Табл. 12.4. Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловых сетей

№ п/п	Показатель	Величина показателя по годам, тыс. руб.							
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038	Всего
1	Цена реализации мероприятий	0	11 877 967,30	8 539 351,90	0	5 478 307,00	28 885 615,10	11 417 942,10	70 769 159,70
2	Текущая эффективность мероприятий 2025 г.	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.		1544136	1544136	1544136	1544136	1544136	1544136	9264814
4	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.			1110116	1110116	1110116	1110116	1110116	5550579

5	Текущая эффективность мероприятий 2028 г.				0	0	0	0	0
6	Текущая эффективность мероприятий 2029 г.					712179,91	712179,91	712179,91	2136540
7	Текущая эффективность мероприятий 2034 г.						3755129,963	3755130	7510260
8	Текущая эффективность мероприятий 2038 г.							1484332	1484332
9	Эффективность мероприятий	0	1544136	2654251	2654251	3366431	7121561	8605894	25946525
10	Текущее соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности								0,37

Табл. 12.5. Шкала оценки эффективности инвестиций

Значение	Оценка
0,95 и более	высокая результативность
от 0,7 по 0,94 (включительно)	средняя результативность
менее 0,7	низкая результативность

На текущий момент определена низкая оценка эффективности. Так как объемы инвестиций мероприятий определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования, определить точную экономическую эффективность инвестиций не представляется возможным.

Оценка эффективности реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения должна проводиться ежегодно по окончании отчетного периода по следующим критериям:

- полнота выполнения программных мероприятий;
- эффективность расходования выделенных финансовых средств;
- степень достижения целей и решения задач;
- социально-экономический эффект от реализации мероприятий.

Успешное выполнение запланированных мероприятий позволит:

- обеспечить бесперебойную работу системы теплоснабжения;
- улучшить качество предоставления коммунальных услуг населению;
- улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую ситуацию на территории муниципального образования.

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

Проекты строительства и последующей эксплуатации теплоэнергетических объектов является общественно значимым, поскольку направлены на удовлетворение нужд населения в части теплоснабжения. Основные социально–экономические результаты, которых удается достичь, при реализации теплоэнергетических проектов, являются:

- обеспечение потребителей качественным теплоснабжением, отвечающим нормативным требованиям;
- снижение эксплуатационных затрат за счет реконструкции источников тепловой энергии, тем самым снижается себестоимость;
- повышение надежности и качества теплоснабжения;
- улучшение экологической обстановки, поскольку применяется современное, энергоэффективное оборудование.

Основным показателем, определяющим осуществимость реализации проекта, является прогнозная величина тарифа тепловой энергии, которая в значительной степени определяет коммерческую эффективность проекта.

Ниже рассмотрены ценовые последствия для потребителей (прогнозные значения тарифа на тепловую энергию) по выбранному сценарию развития муниципального округа.

Ценовые последствия для потребителей представлены в таблице 12.6.

Таблица 12.6 Ценовые последствия для потребителей (без НДС)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Вариант 1									
1	Тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	2491,48	2521,38	2801,25	3056,16	3013,38	3133,91	3964,40
2	Индекс роста тарифа			1,012	1,111	1,091	0,986	1,040	1,265

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии приведена в Табл. 13.7.

Табл. 13.7. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей приведен в Табл. 13.8.

Табл. 13.8. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	лет	25,84	24,11	22,38	20,65	18,91	15,16	9,82
2	Котельная №2	лет	31,40	26,84	22,28	17,72	13,16	10,26	10,37
3	Котельная №3	лет	31,87	29,71	27,56	25,41	23,25	5,20	10,20
4	Котельная №4 (РДК)	лет	17,00	18,00	19,00	20,00	21,00	26,00	1,00
5	Котельная «Интернат»	лет	20,00	21,00	22,00	23,00	24,00	29,00	2,48
6	Котельная №6 (РОВД)	лет	29,31	29,63	29,94	30,25	30,57	3,22	8,22
7	Котельная «МРТП»	лет	27,80	26,31	24,82	23,33	21,84	12,57	9,37
8	Котельная №8	лет	28,81	27,53	26,25	24,97	23,69	24,24	8,11
9	Котельная модульная	лет	36,26	37,26	38,26	39,26	40,26	4,00	9,00
10	Котельная №10	лет	20,80	16,60	12,40	8,20	4,00	9,00	14,00

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 каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей приведено в Табл. 13.9.

Табл. 13.9. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	-	0,036	0,041	0,305	-	0,290	0,275
2	Котельная №2	%	-	-	0,647	-	-	0,178	0,140
3	Котельная №3	%	-	0,282	-	-	0,055	0,598	-
4	Котельная №4 (РДК)	%	-	-	-	-	-	-	1,000
5	Котельная «Интернат»	%	-	-	-	-	-	-	0,771
6	Котельная №6 (РОВД)	%	-	-	-	-	0,104	0,975	-
7	Котельная «МРТП»	%	-	0,101	0,102	-	0,114	0,400	0,240
8	Котельная №8	%	-	-	-	-	0,393	0,144	0,591
9	Котельная модульная	%	-	-	-	-	-	0,982	-
10	Котельная №10	%	-	1,000	-	-	-	-	-

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и

электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (http://ri.eias.ru) и данные от ТСО.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2027 год и на плановый период 2028 и 2029 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 26.09.2025 г.).

На территории Порецкого муниципального округа действует одна система теплоснабжения – система теплоснабжения с. Порецкое. Тарифно-балансная модель теплоснабжения потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 14.1 Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего (выработка)	Гкал	9832	9832	9832	9832	9832	9832	9832	9832
2	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал	420	420	420	420	420	420	420	420
3	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	Гкал	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
5	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	Гкал	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708
6	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	43192,51	44870,92	46471,05	47394,95	48284,36	49191,58	54007,57	58219,30
6.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75	8129,61	8186,52	8358,44	8525,61	8696,12	9601,22	10392,67
6.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50	2835,97	2921,05	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87
6.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31	107,39	112,22	115,36	118,48	121,68	139,01	154,65
6.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72	7618,67	7946,27	8105,19	8267,30	8432,64	9310,32	10077,79
6.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0	111,09	115,86	118,18	120,55	122,96	135,75	146,94
6.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3439,59	3604,69	3759,69	3834,89	3911,58	3989,82	4405,08	4768,20
6.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90	202,16	210,85	215,07	219,37	223,76	247,05	267,41
6.8	прочие расходы	тыс. руб.	21241,74	22261,34	23218,58	23682,95	24156,61	24639,74	27204,27	29446,78
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0	847,47	877,69	895,14	911,94	929,08	1020,04	1099,58
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10	21695,81	21956,18	24393,29	26613,04	26240,51	27290,09	34522,00
9	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2257,71	2491,48	2521,38	2801,25	3056,16	3013,38	3133,91	3964,40

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа представлены в таблице 14.1.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии по сценарию развития №1 представлен в Табл. 16.1.

Табл. 16.1. Перечень мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии по сценарию развития №1

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	1.1.1.1.1	Замена водогрейного котла ВК-21 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
2	1.1.1.1.2	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
3	1.1.2.1.3	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2026	800 000,0	Средства предприятия
4	1.1.2.1.4	Замена водогрейного котла RS-A100 - Котельная №2	2027	800 000,0	Средства предприятия
5	1.1.2.1.5	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2035	800 000,0	Средства предприятия
6	1.1.3.1.6	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2034	800 000,0	Средства предприятия
7	1.1.3.1.7	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2036	800 000,0	Средства предприятия
8	1.1.3.1.8	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2037	800 000,0	Средства предприятия
9	1.1.4.1.9	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2037	800 000,0	Средства предприятия
10	1.1.4.1.10	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2035	800 000,0	Средства предприятия
11	1.1.5.1.11	Замена водогрейного котла МИКРО 100 - Котельная «Интернат»	2037	540 000,0	Средства предприятия
12	1.1.5.1.12	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2026	540 000,0	Средства предприятия
13	1.1.5.1.13	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2038	540 000,0	Средства предприятия
14	1.1.6.1.14	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
15	1.1.6.1.15	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
16	1.1.7.1.16	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2026	1 600 000,0	Средства предприятия
17	1.1.7.1.17	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2029	1 600 000,0	Средства предприятия
18	1.1.7.1.18	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
19	1.1.7.1.19	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
20	1.1.8.1.20	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2034	628 000,0	Средства предприятия
21	1.1.8.1.21	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2035	628 000,0	Средства предприятия
22	1.1.8.1.22	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2037	628 000,0	Средства предприятия
23	1.1.9.1.23	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
24	1.1.9.1.24	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
25	1.1.10.1.25	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №10	2034	615 000,0	Средства предприятия

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них представлен в Табл. 16.2.

Табл. 16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0	Бюджетные средства
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным	2027	208 725,9	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
		диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.			
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9	Бюджетные средства
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3	Бюджетные средства
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4	Бюджетные средства
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8	Бюджетные средства
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8	Бюджетные средства
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6	Бюджетные средства
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9	Бюджетные средства
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2	Бюджетные средства
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5	Бюджетные средства
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0	Бюджетные средства
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9	Бюджетные средства
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7	Бюджетные средства
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8	Бюджетные средства
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1	Бюджетные средства
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1	Бюджетные средства
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5	Бюджетные средства
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8	Бюджетные средства
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6	Бюджетные средства
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1	Бюджетные средства
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7	Бюджетные средства
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5	Бюджетные средства
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0	Бюджетные средства
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3	Бюджетные средства
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3	Бюджетные средства
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8	Бюджетные средства
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7	Бюджетные средства
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0	Бюджетные средства
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4	Бюджетные средства
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6	Бюджетные средства
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7	Бюджетные средства
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3	Бюджетные средства
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8	Бюджетные средства
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8	Бюджетные средства
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0	Бюджетные средства
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3	Бюджетные средства
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0	Бюджетные средства
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5	Бюджетные средства
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0	Бюджетные средства
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1	Бюджетные средства
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1	Бюджетные средства
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0	Бюджетные средства
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8	Бюджетные средства
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4	Бюджетные средства
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1	Бюджетные средства
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9	Бюджетные средства
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3	Бюджетные средства
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4	Бюджетные средства
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм	2026	186 226,2	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
		длиной 18 м в 2-х тр. исп.			
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6	Бюджетные средства
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0	Бюджетные средства
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4	Бюджетные средства
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7	Бюджетные средства
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6	Бюджетные средства
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3	Бюджетные средства
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9	Бюджетные средства
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5	Бюджетные средства
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7	Бюджетные средства
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0	Бюджетные средства
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2	Бюджетные средства
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9	Бюджетные средства
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3	Бюджетные средства
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0	Бюджетные средства
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3	Бюджетные средства
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5	Бюджетные средства
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0	Бюджетные средства
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8	Бюджетные средства
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3	Бюджетные средства
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6	Бюджетные средства
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6	Бюджетные средства
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9	Бюджетные средства
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4	Бюджетные средства
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1	Бюджетные средства
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5	Бюджетные средства
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0	Бюджетные средства
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8	Бюджетные средства
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2	Бюджетные средства
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1	Бюджетные средства
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1	Бюджетные средства
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9	Бюджетные средства
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8	Бюджетные средства
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1	Бюджетные средства
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9	Бюджетные средства
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2	Бюджетные средства
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5	Бюджетные средства
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0	Бюджетные средства
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0	Бюджетные средства
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1	Бюджетные средства
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4	Бюджетные средства
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1	Бюджетные средства
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7	Бюджетные средства
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4	Бюджетные средства
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9	Бюджетные средства
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7	Бюджетные средства
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9	Бюджетные средства
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8	Бюджетные средства
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром	2034	179 556,8	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
		2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.			
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3	Бюджетные средства
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5	Бюджетные средства
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1	Бюджетные средства
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0	Бюджетные средства
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2	Бюджетные средства
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2	Бюджетные средства
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0	Бюджетные средства
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0	Бюджетные средства
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9	Бюджетные средства
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1	Бюджетные средства
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9	Бюджетные средства
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3	Бюджетные средства
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7	Бюджетные средства
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1	Бюджетные средства

19. ГЛАВА 19. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование пункта	Внесенные изменения
Схема теплоснабжения	
Раздел 1. «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Порецкого муниципального округа Чувашской Республики»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 2. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 3. «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 4. «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 5. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 6. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 7. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 8. «Перспективные топливные балансы»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 9. «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 10. «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 11. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 12. «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О

Наименование пункта	Внесенные изменения
	требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 13. «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Порецкого муниципального округа Чувашской Республики, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 14. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 15. «Ценовые (тарифные) последствия»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Раздел 16. «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	
Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 2. «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 6. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

Наименование пункта	Внесенные изменения
Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 8. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 9. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 10. «Перспективные топливные балансы»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 11. «Оценка надежности теплоснабжения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 13. «Индикаторы развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 15. «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 16. «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 17. «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 18. «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
Глава 19. «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	- актуализация в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

Подробное описание в пп. 18.3.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Порецкого муниципального округа
Чувашской Республики
на период с 2024 по 2038 годы
(актуализация на 2027 год)

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ **2**

ВВЕДЕНИЕ **9**

1. РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ **11**

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления 11

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 14

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 16

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 Порецкого муниципального округа 18

2. РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ **21**

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 21

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 25

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 25

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух и более административных территорий, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждой административной территории Порецкого муниципального округа 33

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 33

3. РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ38

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 38

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 39

4. РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ..... 45

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Порецкого муниципального округа 45

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Порецкого муниципального округа..... 46

5. РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... 51

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях Порецкого муниципального округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения..... 51

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии..... 51

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 51

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .. 53

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..... 53

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии53

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..... 54

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..... 54

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 55

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 55

6. РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 56

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) 56

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки Порецкого муниципального округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 57

6.3. 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 57

6.4. 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 57

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 57

7. РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 65

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 65

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 66

8. РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 67

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 67

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 71
8.3. Вид топлива, его доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения71
8.4. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения 71
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса 71

9. РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 72

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 72
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 74
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 82
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 82
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 82
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 86

10. РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ) 87

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 87
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)87
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 88
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 89
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Порецкого муниципального округа 89

11. РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 91

12. РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ 92

13. РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ 93

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 93

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.. 94

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 94

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 94

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок..... 95

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения Порецкого муниципального округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 95

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения и водоотведения Порецкого муниципального округа Чувашской

Республики для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

14. РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА 96

14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 96

14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 96

14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 97

14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 98

14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 99

14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 100

14.7. 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) 101

14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 101

14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 101

14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 102

14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 103

14.12. 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 каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) 104

14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) 105

15. РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 106

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 106
15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 108
15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 108
16. РАЗДЕЛ 16. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 109

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения представляет собой решение комплексного развития систем теплоснабжения, от которого во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в данную инфраструктуру. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития муниципального округа, в первую очередь его строительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение комплексного развития систем теплоснабжения начинается на стадии разработки генерального плана в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства поселения принята практика составления перспективных схем теплоснабжения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития (согласно генерального плана), структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности и экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах определенного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190–ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в действующей редакции);
- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введённый с 22.05.2006 года взамен аннулированного Эталона «Схем теплоснабжения городов и промузлов», 1992 г., а также результаты проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования» (Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003);
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808).

Технической базой при разработке являются:

- генеральный план Порецкого муниципального округа;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие);
- проектная и исполнительная документация по источнику тепла и тепловым сетям (ТС);
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

1. РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на цели теплоснабжения потребителей Порецкого муниципального округа Чувашской Республики (далее – Порецкий муниципальный округ) приведен в Главе 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Порецкий муниципальный округ Чувашской Республики - муниципальное образование, которое создано и наделено статусом муниципального округа в соответствии с Законом Чувашской Республики от 29 марта 2022 г. № 25 «О преобразовании муниципальных образований Порецкого района Чувашской Республики и о внесении изменений в Закон Чувашской Республики «Об установлении границ муниципальных образований Чувашской Республики и наделении их статусом городского, сельского поселения, муниципального района, муниципального округа и городского округа» и Законом Чувашской Республики от 24 ноября 2004 г. № 37 «Об установлении границ муниципальных образований Чувашской Республики и наделении их статусом городского, сельского поселения, муниципального района, муниципального округа и городского округа».

Муниципальный округ занимает территорию в 11117 кв. км и располагается на юго-западе Чувашии в среднем течении реки Суры – третьего по величине притока Волги.

С севера и востока граничит с Шумерлинским и Ибресинским муниципальными округами, с юга – с Алатырским муниципальным округом Чувашии, на западе – с Сеченовским районом Нижегородской области, на юго-западе – с Ардатовским районом Республики Мордовия. Округ находится в лесостепной зоне, разделенной рекой Сурой на лесную и степную части.

Административный центр — с. Порецкое. В состав муниципального округа входит 37 населённых пункта.

Централизованное теплоснабжение в Порецком муниципальном округе осуществляется только в с. Порецкое от десяти централизованных источников тепловой энергии, работающих на природном газе.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления Порецкого муниципального округа представлены в Табл. 1.1.

Табл. 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления Порецкого муниципального округа

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7	6815,7
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0	13334,0
Итого:			**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**	**20149,7**
Котельная №2									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0	4380,0
Итого:			**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**	**4380,0**
Котельная №3									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7	3211,7
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0	1210,0
Итого:			**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**	**4421,7**
Котельная №4 (РДК)									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6	3572,6
Итого:			**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**	**3572,6**
Котельная «Интернат»									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5	4250,5

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Итого:			**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**	**4250,5**
Котельная №6 (РОВД)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1	564,1
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0
Итого:			**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**	**2264,1**
Котельная «МРТП»									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0	12122,0
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0	2142,0
3	Промышленная застройка	м²	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0	497,0
Итого:			**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**	**14761,0**
Котельная №8									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1	1392,1
Итого:			**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**	**1392,1**
Котельная модульная									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7	1667,7
Итого:			**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**	**1667,7**
Котельная №10									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7	1297,7
Итого:			**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**	**1297,7**

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

Перспективные приросты объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в зоне ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа отсутствуют, в связи с отсутствием подключения новых объектов к централизованным системам теплоснабжения. Данные отражены в Табл. 1.2.

Табл. 1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности)

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758	0,5758
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921	0,7921
		вентиляция, Гкал/ч	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
		ГВС, Гкал/ч	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**	**1,3680**
		вентиляция, Гкал/ч	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**	**0,0600**
		ГВС, Гкал/ч	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**	**0,0203**
Котельная №2									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262	0,3262
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**	**0,3262**
Котельная №3									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181	0,2181
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655	0,0655
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**	**0,2836**
Котельная №4 (РДК)									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252	0,2252
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**	**0,2252**

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная «Интернат»									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717	0,2717
		ГВС, Гкал/ч	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**	**0,2717**
		ГВС, Гкал/ч	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**	**0,0198**
Котельная №6 (РОВД)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215	0,1215
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**	**0,1729**
Котельная «МРТП»									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150	1,0150
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689	0,1689
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**	**1,1840**
Котельная №8									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219	0,1219
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**	**0,1219**
Котельная модульная									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267	0,1267
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**	**0,1267**
Котельная №10									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**	**0,1030**

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

Теплоснабжение объектов производственного и складского назначения, в зависимости от их расположения, предполагается обеспечивать, как от существующих источников централизованного теплоснабжения, так и от собственных источников тепла.

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для производственных зданий приведены в таблице ниже.

Подключение к источникам централизованного теплоснабжения тепловой энергии возможно только при наличии технической возможности и определяется в каждом случае отдельно.

Табл. 1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии производственных зданий

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная «МРТП»									
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432
Итого:		**отопление, Гкал/ч**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**	**0,0432**

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 Порецкого муниципального округа

В соответствии с утвержденными изменениями от 16 марта 2019 г. №276 к Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 выполнены и представлены в таблицах ниже результаты расчетов существующей и перспективной величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки для Порецкого муниципального округа.

Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки для каждого расчетного элемента территориального деления определена как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям системы теплоснабжения, на площадь расчетного элемента соответственно (Табл. 1.4).

Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника тепловой энергии должна определяться как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям системы теплоснабжения, на площадь зоны действия системы теплоснабжения (Табл. 1.5).

Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки по системе теплоснабжения определена как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям системы теплоснабжения, на отапливаемую площадь всех подключенных централизованно потребителей в каждой системе теплоснабжения (Табл. 1.6).

Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки по поселению, городскому округу, городу федерального значения должна определяться как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям всех систем теплоснабжения, действующих в поселении, городском округе, городе федерального значения, на площадь застроенной территории (Табл. 1.7).

Табл. 1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления

№	Наименование кадастрового квартала	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч*га)						
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	21:18:120206	0,002135	0,002135	0,002135	0,002135	0,002135	0,002135	0,002135
2	21:18:120203	0,008575	0,008575	0,008575	0,008575	0,008575	0,008575	0,008575
3	21:18:120204	0,056855	0,056855	0,056855	0,056855	0,056855	0,056855	0,056855
4	21:18:120205	0,007035	0,007035	0,007035	0,007035	0,007035	0,007035	0,007035
5	21:18:120207	0,006522	0,006522	0,006522	0,006522	0,006522	0,006522	0,006522
6	21:18:120208	0,012205	0,012205	0,012205	0,012205	0,012205	0,012205	0,012205
7	21:18:120209	0,000520	0,000520	0,000520	0,000520	0,000520	0,000520	0,000520

Табл. 1.5. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника тепловой энергии

№	Наименование источника тепловой энергии	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч*га)						
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	0,2640	0,2640	0,2640	0,2640	0,2640	0,2640	0,2640
2	Котельная №2	0,3874	0,3874	0,3874	0,3874	0,3874	0,3874	0,3874
3	Котельная №3	0,3195	0,3195	0,3195	0,3195	0,3195	0,3195	0,3195
4	Котельная №4 (РДК)	0,3808	0,3808	0,3808	0,3808	0,3808	0,3808	0,3808
5	Котельная «Интернат»	0,3371	0,3371	0,3371	0,3371	0,3371	0,3371	0,3371
6	Котельная №6 (РОВД)	0,2098	0,2098	0,2098	0,2098	0,2098	0,2098	0,2098
7	Котельная «МРТП»	0,0949	0,0949	0,0949	0,0949	0,0949	0,0949	0,0949
8	Котельная №8	0,1853	0,1853	0,1853	0,1853	0,1853	0,1853	0,1853
9	Котельная модульная	0,3237	0,3237	0,3237	0,3237	0,3237	0,3237	0,3237
10	Котельная №10	0,3908	0,3908	0,3908	0,3908	0,3908	0,3908	0,3908

Табл. 1.6. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения

№	Обслуживающая организация	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч*га)						
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	7,4443	7,4443	7,4443	7,4443	7,4443	7,4443	7,4443

Табл. 1.7. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки по поселению

№	Наименование поселения (городского округа, города федерального значения)	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч*га)						
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Порецкий муниципальный округ	0,1073	0,1073	0,1073	0,1073	0,1073	0,1073	0,1073

2. РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в Главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующие эксплуатационные зоны систем теплоснабжения определяются теплоснабжающей и теплосетевой организацией, обслуживающей эти зоны.

В настоящее время на территории Порецкого муниципального округа снабжением потребителей тепловой энергией занимается Общество с ограниченной ответственностью «Объединение предприятий жилищно-коммунального хозяйства» Порецкого муниципального округа (далее - ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа).

Теплоснабжающая организация Порецкого муниципального округа отпускает тепловую энергию в виде сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителям следующих типов: жилые здания, административные здания, детские сады, поликлинику, школы, предприятия общественного питания, клубы, магазины, пожарное депо и гаражи.

Теплоснабжение объектов производственного и складского назначения, в зависимости от их расположения, предполагается обеспечивать, как от существующих источников централизованного теплоснабжения, так и от собственных источников тепла.

Централизованное теплоснабжение Порецкого муниципального округа осуществляется от десяти тепловых источников:

- котельная №1 (ШГК) (с. Порецкое, ул. Комсомольская д.60), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №2 (с. Порецкое, ул. Ленина, д.3), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №3 (с. Порецкое, ул. Комсомольская д.6), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №4 (РДК) (с. Порецкое, ул. Ленина, д.4), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная «Интернат» (с. Порецкое, ул. Комсомольская д.5), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;

- котельная №6 (РОВД) (с. Порецкое, ул. Колхозная д.1), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная «МРТП» (с. Порецкое, ул. Ульянова д.137), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №8 (с. Порецкое, ул. Ленина, д.161), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная модульная (с. Порецкое, ул. Крылова, д.56), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа;
- котельная №10 (с. Порецкое, ул. Кооперативная, д.23), находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа.

Существующие зоны действия систем теплоснабжения и централизованных источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа представлены на Рис. 2.1.

Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и централизованных источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа представлены на Рис. 2.2.

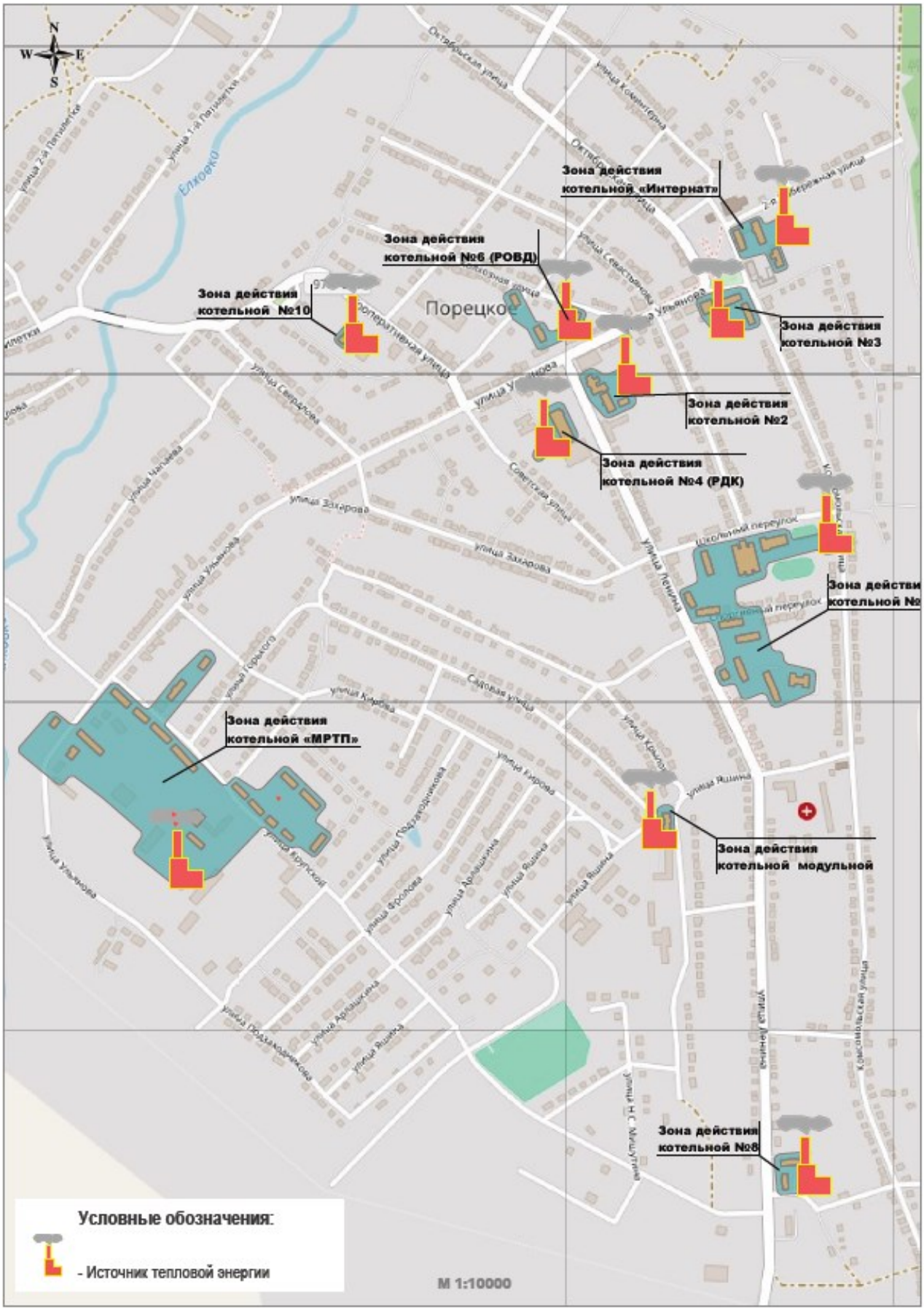


Рис. 2.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и централизованных источников тепловой энергии – котельных Порецкого муниципального округа.

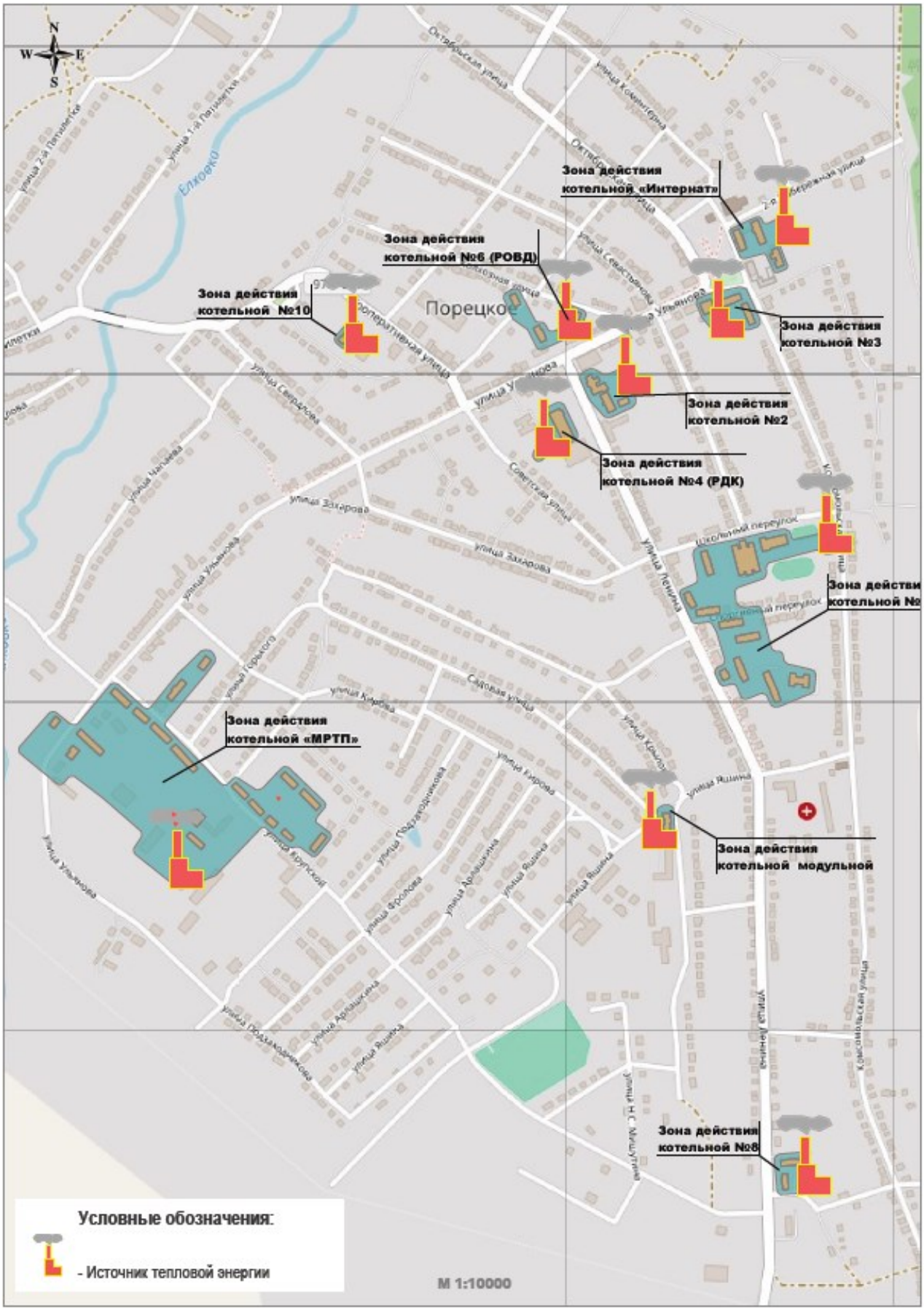


Рис. 2.2. Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и централизованных источников тепловой энергии – котельных Порецкого муниципального округа.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Порецкого муниципального округа Чувашской Республики представлены условия организации индивидуального теплоснабжения.

Согласно данным генерального плана муниципального округа зоны действия индивидуального теплоснабжения (индивидуальные жилые дома) в настоящее время ограничиваются малоэтажным жилым фондом от индивидуальных газовых котлов. В качестве источника горячего водоснабжения используются двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

При выборе подключения индивидуальной жилой застройки к централизованным или децентрализованным источникам, необходимо учесть плотность тепловой нагрузки и протяженность тепловых сетей. Большая протяженность и малый диаметр участков тепловых сетей повлечет за собой неоправданные финансовые затраты, потери тепловой энергии через теплоизоляционные материалы и высокую вероятность замерзания теплоносителя, приводящего к аварийным ситуациям.

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 существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии (прогнозируемые в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения) определяются по балансам существующей тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и тепловой нагрузки на коллекторах источников.

Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа приведены в таблице ниже.

Табл. 2.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,55	3,55	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,37	3,37	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,080	0,080	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб.	0,00019	0,00020	0,00021	0,00023	0,00024	0,00025	0,00034
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,289	3,289	3,251	3,251	3,251	3,251	3,251
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,096	0,096	0,095	0,095	0,094	0,086	0,075
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00024	0,00025	0,00026	0,00028	0,00029	0,00028	0,00033
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,547	1,546	1,546	1,545	1,545	1,536	1,526
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,742	1,743	1,705	1,706	1,706	1,715	1,725
Котельная №2							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,555	0,555	0,555	0,555
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,255	0,255	0,255	0,530	0,530	0,530	0,530
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные	0,006	0,006	0,006	0,013	0,013	0,013	0,013

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч							
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00002	0,00004	0,00004	0,00004	0,00005
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,517	0,517	0,517	0,517
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,335	0,335	0,334	0,334	0,333	0,332	0,332
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,086	-0,085	-0,085	0,184	0,184	0,185	0,185
Котельная №3							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,555
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,530
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,013
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00005
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,517
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,013	0,013	0,012	0,011	0,011	0,008	0,008
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,297	0,297	0,296	0,295	0,295	0,292	0,292
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,048	-0,048	-0,047	-0,046	-0,046	-0,043	0,226
Котельная №4 (РДК)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,444
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,420
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,010
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00004
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,410
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,18
Котельная «Интернат»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,012
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00005
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,0105	0,0103
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00005	0,00006
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274
Котельная №6 (РОВД)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,370
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,350
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,008
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00004
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,342
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,019	0,019

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00006	0,00006	0,00006	0,00007	0,00007	0,00006	0,00008
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,192	0,192
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0,15
Котельная «МРТП»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,000	3,000
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,154	3,154	3,154	3,154	3,154	2,850	2,850
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,068	0,068
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00019	0,00020	0,00021	0,00022	0,00023	0,00022	0,00029
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,076	3,076	3,076	3,076	3,076	2,782	2,782
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,244	0,242	0,239	0,237	0,235	0,20890	0,19184
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00059	0,00062	0,00065	0,00068	0,00072	0,00068	0,00083
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,473	1,471	1,469	1,466	1,464	1,438	1,421
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,603	1,605	1,608	1,610	1,612	1,344	1,361
Котельная №8							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,296
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,280

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,273
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,007
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,129
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,144
Котельная модульная							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,296
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,280
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00003
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,273
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование параметра	Этапы						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,129	0,129
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,037	0,144
Котельная №10							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,259
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,250
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00003
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,244
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,105	0,105	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,139

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух и более административных территорий, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждой административной территории Порецкого муниципального округа

Действующим генеральным планом Порецкого муниципального округа не предусматриваются зоны действия источников тепловой энергии, расположенных в границах двух и более поселений. Все централизованные источники тепловой энергии расположены в границах Порецкого муниципального округа.

Перспективные тепловые нагрузки потребителей, находящихся в зонах действия источников тепловой энергии, расположены в пределах границы Порецкого муниципального округа.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно п. 30 г. 2 ФЗ №190 от 27.07.2010 г.:

«Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих участков;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время в Порецком муниципальном округе действует 10 централизованных источников теплоснабжения. Карта-схема муниципального округа с делением на зоны действия централизованных источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа приведена на Рис. 2.1 и Рис. 2.2.

Радиус эффективного теплоснабжения, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличения тепловых нагрузок теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по источникам тепловой энергии Порецкого муниципального округа приведен в Табл. 2.2.

Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии представлен в Табл. 2.3.

Схема Порецкого муниципального округа с указанием радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии представлена на Рис. 2.3.

Табл. 2.2. Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по централизованным источникам тепловой энергии Порецкого муниципального округа

№ п/п	Источник тепловой энергии	Площадь зоны действия источника тепловой энергии по площадям элементов территориального деления, тыс.м2	Номер условного участка зоны действия	Расстояние от источника до центра условного участка, м	Суммарная тепловая нагрузка Потребителей, Гкал/ч	Продолжительность отопительного периода, ч	Тариф на отпуск тепловой энергии, руб./Гкал
1	Котельная №1 (ШГК)	54,8616	1	280	1,44828	4968	2491,48
2	Котельная №2	8,4223	1	37	0,0179	4968	2491,48
3			2	63	0,30834		
4	Котельная №3	8,8763	1	56	0,28361	4968	2491,48
5	Котельная №4 (РДК)	5,9129	1	71	0,22517	4968	2491,48
6	Котельная «Интернат»	8,6447	1	75	0,12205	4968	2491,48
7			2	85	0,1694		
8	Котельная №6 (РОВД)	8,2409	1	34	0,07042	4968	2491,48
9			2	100	0,10248		
10	Котельная «МРТП»	129,2999	1	285	0,37302	4968	2491,48
11			2	305	0,85414		
12	Котельная №8	6,5756	1	51	0,04944	4968	2491,48
13			2	65	0,07242		
14	Котельная модульная	3,9128	1	66	0,12665	4968	2491,48
15	Котельная №10	2,6351	1	38	0,10297	4968	2491,48

Табл. 2.3. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная тепловая энергия, Гкал/ч	Расчетный годовой отпуск, тыс. Гкал	Радиус эффективного теплоснабжения, м
1	Котельная №1 (ШГК)	1,678	3,061	280
2	Котельная №2	0,191	0,451	50
3	Котельная №3	0,25	0,416	56
4	Котельная №4 (РДК)	0,15	0,603	71
5	Котельная «Интернат»	0,203	0,617	80
6	Котельная №6 (РОВД)	0,15	0,428	67
7	Котельная «МРТП»	1,89	2,699	295
8	Котельная №8	0,104	0,243	58
9	Котельная модульная	0,134	0,275	66
10	Котельная №10	0,026	0,193	38

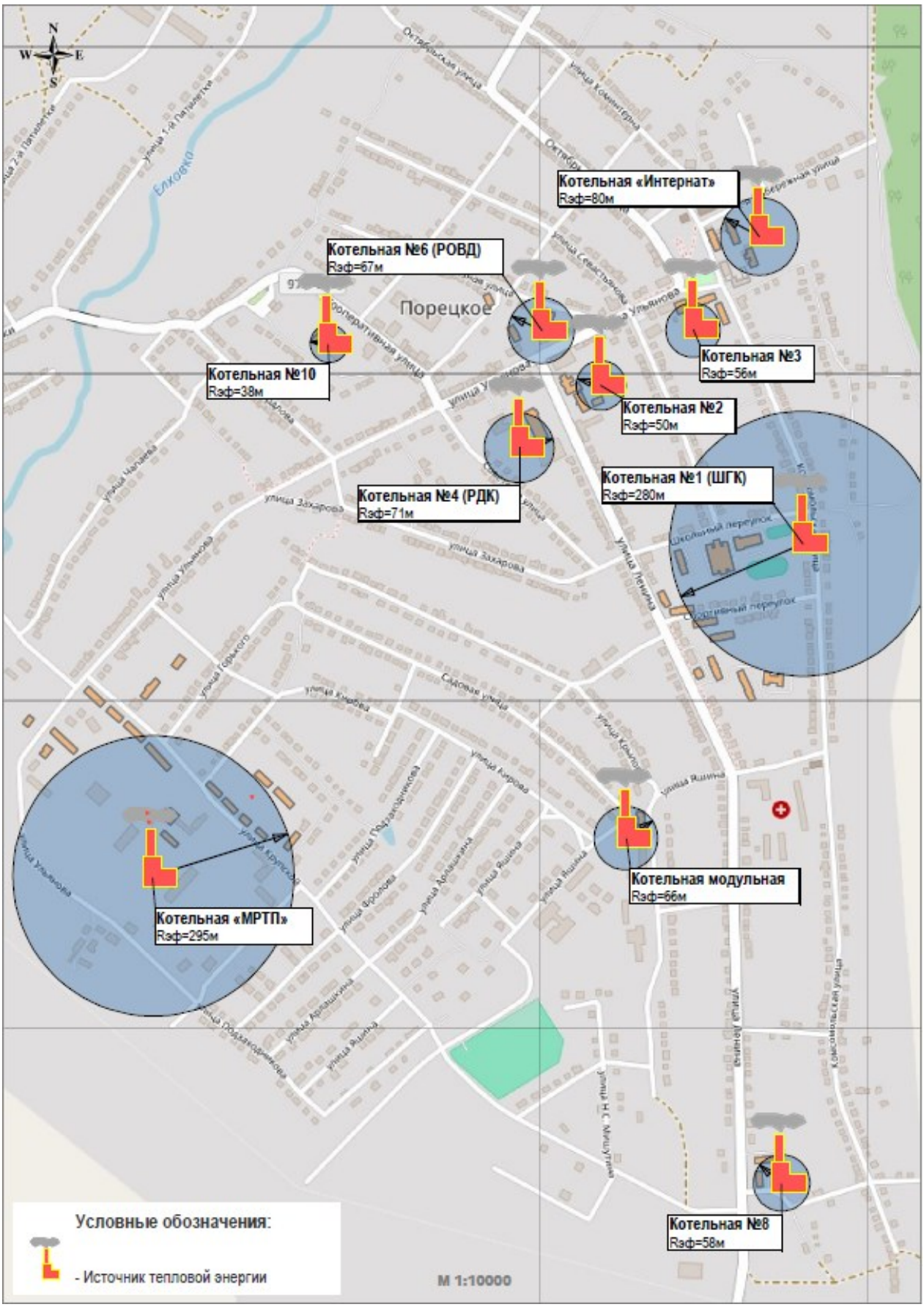


Рис. 2.3. Схема существующих радиусов эффективного теплоснабжения от централизованных источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа.

3. РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Существующие и перспективные балансы теплоносителя приведены в Главе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В ходе сопоставления нормативных и фактических потерь теплоносителя в существующих системах транспорта тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения, было выявлено, что фактические потери теплоносителя в тепловых сетях превышают нормативные потери теплоносителя, рассчитанные в соответствии с существующими характеристиками тепловых сетей. Несмотря на несоответствие фактических и нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в существующих системах теплоснабжения может быть выполнен ряд организационных и технических мероприятий. К организационным мероприятиям следует отнести составление планов и проведение энергетического аудита и энергетического обследования тепловых сетей на предмет выявления наибольших потерь теплоносителя в тепловых сетях.

Для снижения коммерческих потерь теплоносителя рекомендуется оснащение приборами учета потребителей тепловой энергии.

Для снижения потерь теплоносителя при транспортировке тепловой энергии потребителям рекомендуются следующие мероприятия:

1) проведение мероприятий по снижению аварийности на тепловых сетях в соответствии с Главой 11 «Оценка надежности теплоснабжения»;

2) перекладка трубопроводов тепловых сетей в соответствии с планами развития теплоснабжающей организацией;

3) применение при прокладке магистральных трубопроводов тепловых сетей трубопроводов в монолитной тепловой изоляции с системами дистанционной диагностики состояния трубопроводов;

4) использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния тепловых сетей.

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети с учетом увеличения нормативных расходов теплоносителя приведены в Табл. 3.1.

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети с учетом увеличения нормативных расходов теплоносителя приведены в Главе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя

теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя определяются, как произведение нормативной среднегодовой утечки на прогнозируемые приросты объемов теплоносителя.

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного, максимального фактического потребления и компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения теплопотребляющими установками потребителей приведены в составе таблиц предыдущего пункта (3.1).

Данные величины показывают, что на перспективу увеличение производительности существующих ВПУ не требуется. На расчетный период нагрузка на ВПУ централизованных источников тепловой энергии будет складываться из следующих составляющих:

- собственные нужды теплоисточника;
- подпитка тепловой сети.

Табл. 3.1. Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного, максимального фактического потребления теплоносителя и компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения теплопотребляющими установками потребителей

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Котельная №1 (ШГК)								
Производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,114	3,077	3,068	2,956	2,956	2,961	3,006
Доля резерва	%	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0
Котельная №2								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №3								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №4 (РДК)								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Максимальная подпитка тепловой сети в период	т/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

повреждения участка								
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Интернат»								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №6 (РОВД)								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027

Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «МРТП»								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,443	0,318	0,282	0,282	0,282	0,302	0,364
Доля резерва	%	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3
Котельная №8								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-

Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная модульная								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №10								
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-

4. РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа приведены в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Порецкого муниципального округа

Развитие систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа возможно по двум сценариям, рассмотренные ниже.

Вариант перспективного развития №1 (сценарий развития №1) в соответствии с учетом для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения муниципального округа предусматривает:

1) Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.
2) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.
3) Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.
4) Для обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения во исполнение подпункта «а» пункта 2 перечня поручений Главы государства от 17.02.2022 № Пр-325 необходимо предусмотреть:

- передвижную (транспортабельную) котельную для оперативного восстановления подачи тепловой энергии (при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций) в связи с отсутствием резервного топлива на существующих источниках тепловой энергии. Передвижная (транспортабельная) котельная – это блочно-модульная котельная, поставленная на шасси (автомобильный полуприцеп-контейнеровоз или тракторный полуприцеп) и транспортируемая седельным тягачом.

Вариант перспективного развития №2 (сценарий развития №2) в соответствии с учетом для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения муниципального округа предусматривает:

1) Строительство новых блочно-модульных котельных вместо существующих источников тепловой энергии.
2) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

3) Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Порецкого муниципального округа

Технико-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа приведены ниже.

Табл. 4.1. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по Сценарию развитию №1

№ п/п	Наименование мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах тыс. руб.
1	Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	23 990,00
2	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	31 715,78
3	Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	39 053,38
4	Для обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения во исполнение подпункта «а» пункта 2 перечня поручений Главы государства от 17.02.2022 № Пр-325 необходимо предусмотреть передвижную (транспортабельную) котельную для оперативного восстановления подачи тепловой энергии (при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций) в связи с отсутствием резервного топлива на существующих источниках тепловой энергии	12 000,00
Итого по сценарию развития №1:		**106 759,16**

Табл. 4.2. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по Сценарию развитию №2

№ п/п	Наименование мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах тыс. руб.
1	Строительство новых блочно-модульных котельных вместо существующих источников тепловой энергии	49 917,81
2	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	31 715,78
3	Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	39 053,38
Итого по сценарию развития №2:		**120 686,97**

Одним из критериев оценки перспективного развития систем теплоснабжения является минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий). Оценка тарифных последствий для каждого варианта перспективного развития системы теплоснабжения приведена в таблицах ниже.

Табл. 4.3. Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по Варианту 1

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Производственные показатели										
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546
4	Годовое потребление на СН	Гкал	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38
Экономические показатели										
1	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	43192,51	44870,92	46471,05	47394,95	48284,36	49191,58	54007,57	58219,30
1.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75	8129,61	8186,52	8358,44	8525,61	8696,12	9601,22	10392,67
1.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50	2835,97	2921,05	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87
1.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31	107,39	112,22	115,36	118,48	121,68	139,01	154,65
1.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72	7618,67	7946,27	8105,19	8267,30	8432,64	9310,32	10077,79
1.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0	111,09	115,86	118,18	120,55	122,96	135,75	146,94
1.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3439,59	3604,69	3759,69	3834,89	3911,58	3989,82	4405,08	4768,20
6.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90	202,16	210,85	215,07	219,37	223,76	247,05	267,41
6.8	прочие расходы	тыс. руб.	21241,74	22261,34	23218,58	23682,95	24156,61	24639,74	27204,27	29446,78
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0	847,47	877,69	895,14	911,94	929,08	1020,04	1099,58
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10	21695,81	21956,18	24393,29	26613,04	26240,51	27290,09	34522,00
9	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2257,71	2491,48	2521,38	2801,25	3056,16	3013,38	3133,91	3964,40

Табл. 4.4. Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по Варианту 2

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
Производственные показатели										
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562	8853,562
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037	132,037
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546	1320,546
4	Годовое потребление на СН	Гкал	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213	1150,213
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92	10279,92
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38	11327,38
Экономические показатели										
6	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	43192,51	44908,80	47714,94	49658,74	51627,03	52719,74	59884,10	69509,93
6.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75	8137,75	8788,77	8964,55	9233,48	9510,49	10917,19	12743,95
6.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50	2865,71	3152,28	3309,90	3475,39	3510,14	3580,70	3580,70
6.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31	107,39	117,05	122,91	129,05	134,21	161,63	201,35
6.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72	7618,67	8037,69	8399,39	8743,76	8918,64	10194,44	11943,53
6.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0	111,09	117,20	122,47	127,49	130,04	148,65	174,15
6.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3439,59	3604,69	3802,95	3974,08	4137,02	4219,76	4823,39	5650,95
6.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90	202,16	213,28	222,88	232,01	236,65	270,51	316,92
6.8	прочие расходы	тыс. руб.	21241,74	22261,34	23485,72	24542,57	25548,82	26059,80	29787,61	34898,38
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0	848,19	912,00	958,53	1007,25	1038,53	1192,10	1400,79
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10	21695,81	22672,15	23692,38	24758,50	25872,69	27036,95	35202,09
9	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2257,71	2491,48	2603,60	2720,76	2843,19	2971,14	3104,84	4042,50

В таблице 4.5 представлены результаты сравнительной оценки реализации вариантов по всем рассмотренным критериям.

Таблица 4.5 - Результаты сравнения вариантов по критериям

Номер критерия	Наименование	Вариант № 1	Вариант №2
1	Надёжность источника тепловой энергии, в т.ч.	+	+
1-1	Наличие резервного источника электроснабжения	+	+
1-2	Наличие резервного (аварийного) топлива	+	+
1-3	Возможность резервирования тепловой нагрузки при отказе теплоисточника	+	+
2	Надёжность системы транспорта тепловой энергии	+	+
3	Качество теплоснабжения	+	+
4	Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий)	+	-
5	Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	-	-
6	Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий	+	-
7	Обеспечение экологической безопасности	+	+
8	Критерий окупаемости инвестиций	+	+

Ввиду того, что обоснование выбора приоритетного варианта развития не указывает однозначно на наиболее эффективный вариант организации теплоснабжения потребителей, в схеме теплоснабжения выбран в качестве приоритетного Сценарий №1, как наименее затратный с точки зрения капитальных вложений в мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей.

5. РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, расположенных на территории Порецкого муниципального округа в первую очередь, определяются генеральным планом Порецкого муниципального округа.

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях Порецкого муниципального округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

В схеме теплоснабжения выбран в качестве приоритетного развития Сценарий №1, при котором отсутствуют предложения по строительству источников тепловой энергии.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Согласно сценарию развития №1 в муниципальном округе предусматривается реконструкция существующих источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Сценарием развития №1 предусматривается техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

Табл. 6.1. Мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии по сценарию развития №1

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
1	1.1.1.1.1	Замена водогрейного котла ВК-21 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0
2	1.1.1.1.2	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0
3	1.1.2.1.3	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2026	800 000,0
4	1.1.2.1.4	Замена водогрейного котла RS-A100 - Котельная №2	2027	800 000,0
5	1.1.2.1.5	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2035	800 000,0
6	1.1.3.1.6	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2034	800 000,0
7	1.1.3.1.7	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2036	800 000,0
8	1.1.3.1.8	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2037	800 000,0
9	1.1.4.1.9	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2037	800 000,0
10	1.1.4.1.10	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2035	800 000,0
11	1.1.5.1.11	Замена водогрейного котла МИКРО 100 - Котельная «Интернат»	2037	540 000,0
12	1.1.5.1.12	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2026	540 000,0
13	1.1.5.1.13	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2038	540 000,0
14	1.1.6.1.14	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0
15	1.1.6.1.15	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0
16	1.1.7.1.16	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2026	1 600 000,0
17	1.1.7.1.17	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2029	1 600 000,0
18	1.1.7.1.18	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0
19	1.1.7.1.19	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0
20	1.1.8.1.20	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2034	628 000,0
21	1.1.8.1.21	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2035	628 000,0
22	1.1.8.1.22	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2037	628 000,0
23	1.1.9.1.23	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0
24	1.1.9.1.24	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0
25	1.1.10.1.25	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №10	2034	615 000,0

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На территории муниципального округа не предусматривается совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и существующих котельных в виду отсутствия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Совместная работа существующих источников тепловой энергии на одну сеть схемой теплоснабжения не предполагается.

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

Сценарием развития №1 схемой теплоснабжения не предусмотрены меры по выводу из эксплуатации и консервации существующих котельных, выработавших нормативный срок службы. Сценарием развития №1 предусматривается реконструкция существующих источников тепловой энергии.

Сценарием развития №2 предусматривается вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, а также строительство блочно-модульных котельных вместо существующих источников тепловой энергии.

В схеме теплоснабжения выбран в качестве приоритетного развития Сценарий №1

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Переоборудование действующих котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, данной схемой теплоснабжения не предполагается.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, данной схемой теплоснабжения не предполагается.

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

Разработанной схемой теплоснабжения предполагается сохранение фактических (текущих) температурных графиков отпуска тепла в тепловые сети, которые соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и представлены в Табл. 5.1. Изменение режимов отпуска тепловой энергии не требуется.

Табл. 5.1. Фактический температурный режим отпуска тепла в Порецком муниципальном округе

№ п/п	Теплоснабжающая/эксплуатирующая организация	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С
Централизованные источники тепловой энергии			
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)	95-70
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2	95-70
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3	95-70
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)	95-70
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»	95-70
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)	95-70
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»	95-70
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8	95-70
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная	95-70
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10	95-70

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

В данной схеме теплоснабжения предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей не предусматриваются.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Основным направление развития системы централизованного теплоснабжения выбрано: реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

На территории муниципального округа отсутствуют местные виды топлива, поэтому их использование при производстве электрической и тепловой энергии невозможно.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория муниципального округа, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников тепла природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии.

6. РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей приведены в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

Решения о необходимости строительства, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей приняты на основании расчетов, выполненных с использованием электронной модели системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа, описание которой приведено в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Структура организации проектов по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей представлена ниже:

1) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;

2) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

3) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Основными эффектами от реализации этих проектов являются:

- расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения;
- повышение эффективности передачи тепловой энергии в тепловых сетях.

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)

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа не требуется строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки Порецкого муниципального округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа не требуется строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах Порецкого муниципального округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

6.3. 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

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа не требуется строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

6.4. 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

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не предусмотрено.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в

пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ. Для этого предлагается выполнить замену основных участков тепловых сетей от котельных, с устаревшей минераловатной изоляцией.

Табл. 6.1. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей подлежащих замене

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2030	415 489,9
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от	2031	772 285,7

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.		
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2028	197 001,3
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул. Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2032	146 108,1
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57	2030	379 064,3

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	2027	730 540,5
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-	2034	474 534,5

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
		8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.		
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.	2026	1 497 428,4
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2034	179 556,8
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр.	2034	296 941,5

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1

7. РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с п. 8 и 9 ст. 29 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

В соответствии с Федеральным закон от 30 декабря 2021 г. №438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении», вступивший в силу с 1 января 2022 г., для исключения необоснованных расходов, вводится обязательная оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

В данной схеме теплоснабжения мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы ГВС не рассматриваются, поскольку от котельной №1 (ШГК) и котельной «Интернат» горячее водоснабжение осуществляется по отдельным сетям. По остальным централизованным источникам тепловой энергии Порецкого муниципального округа - горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

На территории Порецкого муниципального округа не планируется строительство ИТП и ЦТП.

8. РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Основным видом топлива для всех централизованных источников тепловой энергии Порецкого муниципального округа является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого централизованного источника тепловой энергии, отапливающего здания расположенные на территории Порецкого муниципального округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в Табл. 8.1.

В соответствии с требованиями п.13.45 СП 89.13330.2016 «Котельные установки» вместимость резервуара хранения резервного топлива колеблется в пределах от трех до десяти дней теплопотребления в самый холодный месяц года и подбирается исходя из условий:

- вид топлива;
- способ доставки.

Табл. 8.1. Перспективные расчетные топливные балансы.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Период	Этапы						
					2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	основное	природный газ, м3	зимний	527864	527864	527864	527864	527864	2639320	2111456
				летний	6220	6220	6220	6220	6220	31100	24880
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная №2	основное	природный газ, м3	зимний	63499	63499	63499	63499	63499	317495	253996
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №3	основное	природный газ, м3	зимний	85428	85428	85428	85428	85428	427140	341712
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №4 (РДК)	основное	природный газ, м3	зимний	79339,8	79339,8	79339,8	79339,8	79339,8	396699,0	387980,0
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Период	Этапы						
					2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
5	Котельная «Интернат»	основное	природный газ, м3	зимний	83179	83179	83179	83179	83179	415895	332716
				летний	6220	6220	6220	6220	6220	31100	24880
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №6 (РОВД)	основное	природный газ, м3	зимний	62126	62126	62126	62126	62126	310630	248504
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная «МРТП»	основное	природный газ, м3	зимний	481712	481712	481712	481712	481712	2408560	1926848
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная №8	основное	природный газ, м3	зимний	58255	58255	58255	58255	58255	291275	233020
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная модульная	основное	природный газ, м3	зимний	46127	46127	46127	46127	46127	230635	184508

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Период	Этапы						
					2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная №10	основное	природный газ, м3	зимний	33864	33864	33864	33864	33864	169320	135456
				летний	-	-	-	-	-	-	-
		резервное (аварийное)	не предусмотрено		-	-	-	-	-	-	-

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Поскольку основным топливом для всех источников теплоснабжения в Порецком муниципальном округе является природный газ, то местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются.

8.3. Вид топлива, его доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, используемого для производства тепловой энергии на централизованных источниках тепловой энергии, является природный газ.

Сертификат соответствия природного газа не предоставлен.

8.4. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения

Преобладающим видом топлива в Порецком муниципальном округе является природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса

В перспективе развития систем теплоснабжения, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

9. РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Табл. 9.1. Перечень мероприятий и объемы инвестиций в источники теплоснабжения

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	1.1.1.1.1	Замена водогрейного котла ВК-21 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
2	1.1.1.1.2	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная №1 (ШГК)	2026	1 800 000,0	Средства предприятия
3	1.1.2.1.3	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2026	800 000,0	Средства предприятия
4	1.1.2.1.4	Замена водогрейного котла RS-A100 - Котельная №2	2027	800 000,0	Средства предприятия
5	1.1.2.1.5	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №2	2035	800 000,0	Средства предприятия
6	1.1.3.1.6	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2034	800 000,0	Средства предприятия
7	1.1.3.1.7	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2036	800 000,0	Средства предприятия
8	1.1.3.1.8	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №3	2037	800 000,0	Средства предприятия
9	1.1.4.1.9	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2037	800 000,0	Средства предприятия
10	1.1.4.1.10	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №4 (РДК)	2035	800 000,0	Средства предприятия
11	1.1.5.1.11	Замена водогрейного котла МИКРО 100 - Котельная «Интернат»	2037	540 000,0	Средства предприятия
12	1.1.5.1.12	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2026	540 000,0	Средства предприятия

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
13	1.1.5.1.13	Замена водогрейного котла МИКРО 200 - Котельная «Интернат»	2038	540 000,0	Средства предприятия
14	1.1.6.1.14	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
15	1.1.6.1.15	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №6 (РОВД)	2037	800 000,0	Средства предприятия
16	1.1.7.1.16	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2026	1 600 000,0	Средства предприятия
17	1.1.7.1.17	Замена водогрейного котла Alpha E970 - Котельная «МРТП»	2029	1 600 000,0	Средства предприятия
18	1.1.7.1.18	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
19	1.1.7.1.19	Замена водогрейного котла Unicall Ellprex E970 - Котельная «МРТП»	2032	1 600 000,0	Средства предприятия
20	1.1.8.1.20	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2034	628 000,0	Средства предприятия
21	1.1.8.1.21	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2035	628 000,0	Средства предприятия
22	1.1.8.1.22	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №8	2037	628 000,0	Средства предприятия
23	1.1.9.1.23	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
24	1.1.9.1.24	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная модульная	2037	628 000,0	Средства предприятия
25	1.1.10.1.25	Замена водогрейного котла КОВ-100 - Котельная №10	2034	615 000,0	Средства предприятия

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Табл. 9.2. Перечень мероприятий и объемы инвестиций в тепловые сети

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
1	2.1.1.1.1	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1-гвс с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	2 527 024,0	Бюджетные средства
2	2.1.1.1.2	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до пер. Спортивный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2027	208 725,9	Бюджетные средства
3	2.1.1.1.3	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружными диаметрами 89/57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	358 160,9	Бюджетные средства
4	2.1.1.1.4	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-1 до пер. Школьный, 4а с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2029	357 208,3	Бюджетные средства
5	2.1.1.1.5	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ7 до Задв-УТ9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2029	455 565,4	Бюджетные средства
6	2.1.1.1.6	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Ленина, 73 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2030	339 162,8	Бюджетные средства
7	2.1.1.1.7	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2031	275 401,8	Бюджетные средства
8	2.1.1.1.8	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 78 м в 2-х тр. исп.	2031	2 053 717,6	Бюджетные средства
9	2.1.1.1.9	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 98 м в 2-х тр. исп.	2032	2 262 111,9	Бюджетные средства
10	2.1.1.1.10	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Ленина, 59 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2032	82 767,2	Бюджетные средства
11	2.1.2.1.11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №2 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2026	29 637,5	Бюджетные средства
12	2.1.3.1.12	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-2 до ул. Ульянова, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2028	239 409,0	Бюджетные средства
13	2.1.3.1.13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №3	2030	415 489,9	Бюджетные

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций средства
		до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.			
14	2.1.3.1.14	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1-ТК-2 до ул. Ульянова, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2031	772 285,7	Бюджетные средства
15	2.1.3.1.15	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2032	530 903,8	Бюджетные средства
16	2.1.4.1.16	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №4 (РДК) до ул. Ленина, 4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 57 м в 2-х тр. исп.	2038	1 315 718,1	Бюджетные средства
17	2.1.5.1.17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная «Интернат» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2036	86 188,1	Бюджетные средства
18	2.1.5.1.18	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2036	307 814,5	Бюджетные средства
19	2.1.5.1.19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ2 до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	124 150,8	Бюджетные средства
20	2.1.5.1.20	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2037	893 020,6	Бюджетные средства
21	2.1.5.1.21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-2 до ул. Комсомольская, 5 с2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2037	396 898,1	Бюджетные средства
22	2.1.6.1.22	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до ул. Колхозная, 1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	2028	284 720,7	Бюджетные средства
23	2.1.6.1.23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ульянова, 32 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2030	47 453,5	Бюджетные средства
24	2.1.6.1.24	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до Задв1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 84 м в 2-х тр. исп.	2030	797 218,0	Бюджетные средства
25	2.1.6.1.25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв1 до ул. Колхозная, 11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2030	113 888,3	Бюджетные средства
26	2.1.7.1.26	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ16 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 113 м в 2-х тр. исп.	2028	1 391 321,5	Бюджетные средства
27	2.1.7.1.27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до Задв-ТК-	2028	197 001,3	Бюджетные

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций средства
		9 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.			
28	2.1.7.1.28	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ4 до ул. Ульянова, 137с1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2028	189 813,8	Бюджетные средства
29	2.1.7.1.29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2028	471 412,7	Бюджетные средства
30	2.1.7.1.30	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ10 до УТ12 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2028	467 878,0	Бюджетные средства
31	2.1.7.1.31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв2-ТК-4 до ул. Ульянова, 133 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2028	834 903,4	Бюджетные средства
32	2.1.7.1.32	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ16 до К-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 215 м в 2-х тр. исп.	2029	2 647 204,6	Бюджетные средства
33	2.1.7.1.33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2029	667 922,7	Бюджетные средства
34	2.1.7.1.34	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Крупской, 7 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2030	139 655,3	Бюджетные средства
35	2.1.7.1.35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-7 до ул. Крупской, 5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	2030	498 768,8	Бюджетные средства
36	2.1.7.1.36	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ12 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2030	738 754,8	Бюджетные средства
37	2.1.7.1.37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-11 до ТК-12 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 24 м в 2-х тр. исп.	2030	500 942,0	Бюджетные средства
38	2.1.7.1.38	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-9 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2031	276 993,3	Бюджетные средства
39	2.1.7.1.39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ8 до УТ9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2031	957 636,0	Бюджетные средства
40	2.1.7.1.40	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ульянова, 150 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2031	359 113,5	Бюджетные средства
41	2.1.7.1.41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ9 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 126 м в 2-х тр. исп.	2031	1 195 827,0	Бюджетные средства
42	2.1.7.1.42	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ6 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2031	60 911,1	Бюджетные средства
43	2.1.7.1.43	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-10 до ул.	2032	146 108,1	Бюджетные

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций средства
		Крупской, 16 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.			
44	2.1.7.1.44	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-11 до ул. Крупской, 11А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 65 м в 2-х тр. исп.	2032	1 356 718,0	Бюджетные средства
45	2.1.7.1.45	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 69 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2032	313 088,8	Бюджетные средства
46	2.1.7.1.46	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ2 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2033	69 325,4	Бюджетные средства
47	2.1.7.1.47	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ11 до ул. Крупской, 71 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2033	1 252 355,1	Бюджетные средства
48	2.1.8.1.48	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-УТ1 до ул. Ленина, 161 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2028	493 515,9	Бюджетные средства
49	2.1.8.1.49	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Ленина, 163 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2030	379 064,3	Бюджетные средства
50	2.1.9.1.50	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ1 до ул. Крылова, 56 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2030	834 903,4	Бюджетные средства
51	2.1.1.2.1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до УТ10 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 18 м в 2-х тр. исп.	2026	186 226,2	Бюджетные средства
52	2.1.1.2.2	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 54 м в 2-х тр. исп.	2026	1 127 119,6	Бюджетные средства
53	2.1.1.2.3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-5 до ул. Ленина, 77/1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2026	250 471,0	Бюджетные средства
54	2.1.1.2.4	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	2026	384 881,4	Бюджетные средства
55	2.1.1.2.5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 34 м в 2-х тр. исп.	2026	471 412,7	Бюджетные средства
56	2.1.1.2.6	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от КТО «ФСК» до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 127 м в 2-х тр. исп.	2027	3 843 460,6	Бюджетные средства
57	2.1.1.2.7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв3-ТК-1 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 22 м в 2-х тр. исп.	2027	665 796,3	Бюджетные средства
58	2.1.1.2.8	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	2027	325 848,9	Бюджетные средства
59	2.1.1.2.9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-4 до пер. Спортивный, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 35 м в 2-х тр.	2027	730 540,5	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия исп.	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
60	2.1.1.2.10	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ7 до УТ8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	2027	237 955,7	Бюджетные средства
61	2.1.1.2.11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-6 до ул. Ленина, 75 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2032	206 918,0	Бюджетные средства
62	2.1.1.2.12	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-7 до ул. Ленина, 77 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 14 м в 2-х тр. исп.	2032	292 216,2	Бюджетные средства
63	2.1.1.2.13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-ТК-6 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 32 м в 2-х тр. исп.	2033	635 036,9	Бюджетные средства
64	2.1.1.2.14	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	2034	1 984 490,3	Бюджетные средства
65	2.1.1.2.15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ9 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2034	467 878,0	Бюджетные средства
66	2.1.1.2.16	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-7 до ТК-8 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	2034	939 266,3	Бюджетные средства
67	2.1.1.2.17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2034	474 534,5	Бюджетные средства
68	2.1.1.2.18	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до пер. Школьный, 2 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2035	250 471,0	Бюджетные средства
69	2.1.1.2.19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ТК-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	2035	481 101,8	Бюджетные средства
70	2.1.1.2.20	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 55 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2036	299 261,3	Бюджетные средства
71	2.1.1.2.21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 66 м в 2-х тр. исп.	2036	1 377 590,6	Бюджетные средства
72	2.1.2.2.22	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2026	854 062,6	Бюджетные средства
73	2.1.2.2.23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 2,5 м в 2-х тр. исп.	2026	24 697,9	Бюджетные средства
74	2.1.2.2.24	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ4 до ул. Ленина, 3 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	2026	42 131,4	Бюджетные средства
75	2.1.2.2.25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2033	30 455,5	Бюджетные средства
76	2.1.2.2.26	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ленина, 3а с наружным диаметром 2Д 40 мм длиной 19 м в 2-х тр. исп.	2033	180 323,1	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
77	2.1.2.2.27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ4 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2035	75 836,5	Бюджетные средства
78	2.1.2.2.28	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ул. Ленина, 1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2035	103 459,0	Бюджетные средства
79	2.1.3.2.29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-1 до ул. Комсомольская, 6 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 56 м в 2-х тр. исп.	2026	1 168 864,8	Бюджетные средства
80	2.1.5.2.30	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1-гвс до ул. Комсомольская, 5 с1 с наружным диаметром 2Д 32 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2036	319 763,2	Бюджетные средства
81	2.1.5.2.31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ2 до УТ3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	2036	69 640,1	Бюджетные средства
82	2.1.5.2.32	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ПТО «Интернат» с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2037	34 820,1	Бюджетные средства
83	2.1.5.2.33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ3 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	2037	94 906,9	Бюджетные средства
84	2.1.5.2.34	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ул. Комсомольская, 5 с4 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2037	66 434,8	Бюджетные средства
85	2.1.6.2.35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №6 (РОВД) до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 99 м в 2-х тр. исп.	2032	1 024 244,1	Бюджетные средства
86	2.1.7.2.36	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная «МРТП» до УТ1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 96 м в 2-х тр. исп.	2026	1 451 977,9	Бюджетные средства
87	2.1.7.2.37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-К-2 до УТ4 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	2026	393 144,2	Бюджетные средства
88	2.1.7.2.38	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-К-3 до ТК-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 62 м в 2-х тр. исп.	2026	1 491 415,5	Бюджетные средства
89	2.1.7.2.39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-10 до ул. Крупской, 13А с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 53 м в 2-х тр. исп.	2026	1 106 247,0	Бюджетные средства
90	2.1.7.2.40	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до ТК-7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	2026	413 836,0	Бюджетные средства
91	2.1.7.2.41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до УТ2 с наружным диаметром 2Д 159 мм длиной 48 м в 2-х тр. исп.	2026	684 382,1	Бюджетные средства
92	2.1.7.2.42	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до УТ10 с	2026	1 497 428,4	Бюджетные

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций средства
		наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 108 м в 2-х тр. исп.			
93	2.1.7.2.43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-8 до ТК-11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	2029	992 245,1	Бюджетные средства
94	2.1.7.2.44	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ10 до ТК-3 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 4 м в 2-х тр. исп.	2030	46 426,7	Бюджетные средства
95	2.1.7.2.45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-3 до УТ11 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 37 м в 2-х тр. исп.	2030	734 261,4	Бюджетные средства
96	2.1.7.2.46	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-2 до ул. Крупской, 67 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 42 м в 2-х тр. исп.	2033	833 485,9	Бюджетные средства
97	2.1.7.2.47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ10 до Задв2 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 148 м в 2-х тр. исп.	2033	1 717 789,7	Бюджетные средства
98	2.1.7.2.48	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2 до УТ13 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2033	336 593,9	Бюджетные средства
99	2.1.7.2.49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ13 до УТ14 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	2033	151 976,8	Бюджетные средства
100	2.1.7.2.50	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-12 до ул. Крупской, 9 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 9 м в 2-х тр. исп.	2034	179 556,8	Бюджетные средства
101	2.1.7.2.51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до ул. Крупской, 7А с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 7 м в 2-х тр. исп.	2034	139 655,3	Бюджетные средства
102	2.1.7.2.52	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ14 до УТ15 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 39 м в 2-х тр. исп.	2034	296 941,5	Бюджетные средства
103	2.1.7.2.53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв1-ТК-4 до ул. Крупской, 73 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	2034	1 252 355,1	Бюджетные средства
104	2.1.7.2.54	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ15 до ТК-6 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	2034	159 606,0	Бюджетные средства
105	2.1.7.2.55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв2-К-2 до УТ5 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	2035	134 097,2	Бюджетные средства
106	2.1.7.2.56	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ5 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2035	575 502,2	Бюджетные средства
107	2.1.7.2.57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до УТ6 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 227 м в 2-х тр. исп.	2035	2 634 718,0	Бюджетные средства
108	2.1.7.2.58	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-ТК-6 до ул. Крупской, 28 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	2035	718 227,0	Бюджетные средства
109	2.1.7.2.59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ6 до ул. Ульянова, 135 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 52 м в 2-х тр. исп.	2036	493 515,9	Бюджетные средства

№ п/п	Уникальный номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. рублей	Источник инвестиций
110	2.1.7.2.60	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задв-УТ5 до УТ7 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2036	300 031,1	Бюджетные средства
111	2.1.8.2.61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №8 до УТ1 с наружным диаметром 2Д 89 мм длиной 13 м в 2-х тр. исп.	2036	150 886,9	Бюджетные средства
112	2.1.8.2.62	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ1 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	2036	113 888,3	Бюджетные средства
113	2.1.9.2.63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная модульная до УТ1 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 3 м в 2-х тр. исп.	2030	31 037,7	Бюджетные средства
114	2.1.10.2.64	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №10 до ул. Кооперативная, 23 с наружным диаметром 2Д 76 мм длиной 29 м в 2-х тр. исп.	2026	300 031,1	Бюджетные средства

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения в зоне эксплуатационной ответственности ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа в данной схеме теплоснабжения не планируется.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы ГВС не рассматриваются.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа по выбранному варианту перспективного развития должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства. Планируется, что при реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы теплоснабжения Порецкого муниципального округа не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу.

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и техническое перевооружение зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий для устранения дефицита тепловых мощностей, технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей Порецкого муниципального округа. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения.

Расчет оценки эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей Порецкого муниципального округа представлена в таблицах 9.3-9.4.

Табл. 9.3. Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

№ п/п	Показатель	Величина показателя по годам, тыс. руб.							
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038	Всего
1	Цена реализации мероприятий		6 540 000,00	800 000,00	0	1 600 000,00	5 243 000,00	9 192 000,00	23 375 000,00
2	Текущая эффективность мероприятий 2025 г.	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Текущая эффективность мероприятий 2026 г.		850200	850200	850200	850200	850200	850200	5101200
4	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.			104000	104000	104000	104000	104000	520000
5	Текущая эффективность мероприятий 2028 г.				0	0	0	0	0
6	Текущая эффективность мероприятий 2029 г.					208000	208000	208000	624000
7	Текущая эффективность мероприятий 2034 г.						681590	681590	1363180
8	Текущая эффективность мероприятий 2038 г.							1194960	1194960
9	Эффективность мероприятий	0	850200	954200	954200	1162200	1843790	3038750	8803340
10	Текущее соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности								0,38

Табл. 9.4. Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловых сетей

№ п/п	Показатель	Величина показателя по годам, тыс. руб.							
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038	Всего
1	Цена реализации мероприятий	0	11 877 967,30	8 539 351,90	0	5 478 307,00	28 885 615,10	11 417 942,10	70 769 159,70
2	Текущая эффективность мероприятий 2025 г.	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Текущая эффективность мероприятий 2026 г.		1544136	1544136	1544136	1544136	1544136	1544136	9264814
4	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.			1110116	1110116	1110116	1110116	1110116	5550579

5	Текущая эффективность мероприятий 2028 г.				0	0	0	0	0
6	Текущая эффективность мероприятий 2029 г.					712179,91	712179,91	712179,91	2136540
7	Текущая эффективность мероприятий 2034 г.						3755129,963	3755130	7510260
8	Текущая эффективность мероприятий 2038 г.							1484332	1484332
9	Эффективность мероприятий	0	1544136	2654251	2654251	3366431	7121561	8605894	25946525
10	Текущее соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности								0,37

Табл. 9. 5. Шкала оценки эффективности инвестиций

Значение	Оценка
0,95 и более	высокая результативность
от 0,7 по 0,94 (включительно)	средняя результативность
менее 0,7	низкая результативность

На текущий момент определена низкая оценка эффективности. Так как объемы инвестиций мероприятий определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования, определить точную экономическую эффективность инвестиций не представляется возможным.

Оценка эффективности реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения должна проводиться ежегодно по окончании отчетного периода по следующим критериям:

- полнота выполнения программных мероприятий;
- эффективность расходования выделенных финансовых средств;
- степень достижения целей и решения задач;
- социально-экономический эффект от реализации мероприятий.

Успешное выполнение запланированных мероприятий позволит:

- обеспечить бесперебойную работу системы теплоснабжения;
- улучшить качество предоставления коммунальных услуг населению;
- улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую ситуацию на территории муниципального образования.

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Информация о фактической величине осуществлённых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения по Порецкому муниципальному округу не предоставлена.

10. РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 (далее Правила).

Общество с ограниченной ответственностью «Объединение предприятий жилищно-коммунального хозяйства» Порецкого муниципального округа на момент разработки схемы теплоснабжения не наделено статусом единой теплоснабжающей организации в Порецком муниципальном округе.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации приведен в Табл. 10.1.

Табл. 10.1. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Наименование ЕТО	Наименование источника
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3

№ п/п	Наименование ЕТО	Наименование источника
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10

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

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или)

тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Основанием присвоения статуса единой теплоснабжающей организации Обществу с ограниченной ответственностью «Объединение предприятий жилищно-коммунального хозяйства» Порецкого муниципального округа должна быть заявка, направленная в Администрацию Порецкого муниципального округа с указанием всех необходимых данных, в соответствии с критериями настоящих Правил.

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

На момент разработки схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа заявок на присвоение статуса ЕТО от теплоснабжающей организации не поступало.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Порецкого муниципального округа

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Порецкого муниципального округа приведен в Табл. 10.2.

Табл. 10.2. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника
1	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №1 (ШГК)
2	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №2
3	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №3
4	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №4 (РДК)
5	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «Интернат»
6	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №6 (РОВД)
7	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная «МРТП»
8	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №8
9	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная модульная
10	ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа	Котельная №10

11. РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В данной схеме теплоснабжения перераспределение тепловой нагрузки между централизованными источниками тепловой энергии в Порецком муниципальном округе не планируется.

12. РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Вопросы, связанные с бесхозяйными участками тепловых сетей, имеют весьма важное и практическое значение, так как отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения не способствует формированию единообразной правоприменительной практики, направленной как на защиту интересов слабой стороны этих отношений, т.е. потребителей тепловой энергии, так и на оперативное устранение причин и условий, способствующих существованию бесхозяйных тепловых сетей.

В соответствии со статьей 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «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».

На момент разработки схемы теплоснабжения на территории Порецкого муниципального округа бесхозяйных тепловых сетей нет.

13. РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

Газоснабжение потребителей Порецкого муниципального округа осуществляется природным (в основном) и сжиженным газом. Природный газ используется на пищеприготовление, горячее водоснабжение, отопление и производственно-технологические нужды. Природный газ в округе подается по газопроводу-отводу от магистрального газопровода «Уренгой – Помары – Ужгород». АГРС расположена южнее села Порецкое. Природный газ поступает от ГРС по газопроводам высокого давления на ГРП, от которых по газопроводам среднего и низкого давления идет к потребителям. В с. Порецкое двухступенчатая система газоснабжения: высокое давление — низкое давление. Схема газопроводов высокого давления — тупиковая, низкого давления — смешанная. В селе проводится комплекс мероприятий по его газификации природным газом. Аварийных участков газопроводов нет. Ведется постоянное обслуживание и контроль за состоянием системы газопроводов, сооружений и технических устройств на них. 10 Расходы газа по селу Порецкое составляют около 3,5 млн. куб. м/год, в т.ч. промышленностью - 1,2 млн. куб. м/год. Коридор газопровода-отвода (по 150 м в обе стороны) требует не только отчуждения земель, но представляет потенциально опасный участок для окружающей среды и населения на территории поселения и предъявляет специальные требования и ограничения при производстве строительных и земляных работ и размещении.

Проектирование, строительство, капитальный ремонт, расширение и техническое перевооружение сетей газораспределения и газопотребления должны осуществляться в соответствии со схемами газоснабжения, разработанными в составе федеральной, межрегиональных и региональных программ газификации в целях обеспечения предусматриваемого этими программами уровня газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В настоящее время отсутствуют проблемы организации газоснабжения существующих централизованных источников тепловой энергии в Порецком муниципальном округе.

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

Предложения по корректировке программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для Порецкого муниципального округа не предусматриваются.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Планов (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) по строительству, реконструкции,

техническому перевооружению, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Порецкого муниципального округа не предусмотрено.

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок

Мероприятий по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в данной схеме теплоснабжения не предполагается.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения Порецкого муниципального округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения Порецкого муниципального округа утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения в муниципальном округе нет.

В перспективе в схеме водоснабжения и водоотведения Порецкого муниципального округа необходимо учесть развитие соответствующих систем водоснабжения в части, относящихся к системам теплоснабжения, предусматривает реализацию в полном объеме положений ст. 29 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

14. РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях приведено в Табл. 14.1.

Табл. 14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
1	Котельная №1 (ШГК)	шт	0	0	0	0	0
2	Котельная №2	шт	0	0	0	0	0
3	Котельная №3	шт	0	0	0	0	0
4	Котельная №4 (РДК)	шт	0	0	0	0	0
5	Котельная «Интернат»	шт	0	0	0	0	0
6	Котельная №6 (РОВД)	шт	0	0	0	0	0
7	Котельная «МРТП»	шт	0	0	0	0	0
8	Котельная №8	шт	0	0	0	0	0
9	Котельная модульная	шт	0	0	0	0	0
10	Котельная №10	шт	0	0	0	0	0

14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии приведено в Табл. 14.2.

Табл. 14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
1	Котельная №1 (ШГК)	шт	0	0	0	0	0
2	Котельная №2	шт	0	0	0	0	0
3	Котельная №3	шт	0	0	0	0	0
4	Котельная №4 (РДК)	шт	0	0	0	0	0
5	Котельная «Интернат»	шт	0	0	0	0	0
6	Котельная №6 (РОВД)	шт	0	0	0	0	0
7	Котельная «МРТП»	шт	0	0	0	0	0
8	Котельная №8	шт	0	0	0	0	0
9	Котельная модульная	шт	0	0	0	0	0
10	Котельная №10	шт	0	0	0	0	0

14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии приведен в Табл. 14.3.

Табл. 14.3. Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

3	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	кг.у.т/Гкал	159,427	159,427	160,984	160,984	160,984	160,984	160,984
2	Котельная №2	кг.у.т/Гкал	158,144	158,144	158,144	156,986	156,986	156,986	156,986
3	Котельная №3	кг.у.т/Гкал	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	156,986
4	Котельная №4 (РДК)	кг.у.т/Гкал	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	156,986
5	Котельная «Интернат»	кг.у.т/Гкал	157,635	157,635	157,635	157,635	157,635	157,635	156,986
6	Котельная №6 (РОВД)	кг.у.т/Гкал	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	160,514	156,986
7	Котельная «МРТП»	кг.у.т/Гкал	153,858	153,858	153,858	153,858	153,858	156,986	156,986
8	Котельная №8	кг.у.т/Гкал	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	160,984
9	Котельная модульная	кг.у.т/Гкал	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	160,984
10	Котельная №10	кг.у.т/Гкал	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	164,696	160,984

14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети приведено в Табл. 14.4.

Табл. 14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	Гкал/(м2)	1,314	1,314	1,314	1,314	1,314	1,314	1,314
2	Котельная №2	Гкал/(м2)	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
3	Котельная №3	Гкал/(м2)	2,063	2,063	2,063	2,063	2,063	2,063	2,063
4	Котельная №4 (РДК)	Гкал/(м2)	0,852	0,852	0,852	0,852	0,852	0,852	0,852
5	Котельная «Интернат»	Гкал/(м2)	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424
6	Котельная №6 (РОВД)	Гкал/(м2)	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552
7	Котельная «МРТП»	Гкал/(м2)	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342
8	Котельная №8	Гкал/(м2)	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293
9	Котельная модульная	Гкал/(м2)	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351
10	Котельная №10	Гкал/(м2)	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438

14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности приведены в Табл. 14.5.

Табл. 14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	13,436	13,428	13,597	13,589	13,581	13,448	13,273
2	Котельная №2	%	37,638	37,534	37,430	17,361	17,312	17,206	17,220
3	Котельная №3	%	34,064	33,917	33,769	33,622	33,475	32,818	15,264
4	Котельная №4 (РДК)	%	38,209	38,209	38,209	38,209	38,209	38,209	14,792
5	Котельная «Интернат»	%	23,758	23,758	23,758	23,758	23,758	23,758	19,782
6	Котельная №6 (РОВД)	%	36,374	36,350	36,327	36,303	36,279	34,689	16,134
7	Котельная «МРТП»	%	14,130	14,092	14,055	14,018	13,981	15,543	15,218
8	Котельная №8	%	15,349	15,349	15,349	15,349	15,349	15,338	13,034
9	Котельная модульная	%	21,841	21,841	21,841	21,841	21,841	21,587	12,536
10	Котельная №10	%	17,725	17,737	17,748	17,759	17,770	17,770	11,801

14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке приведена в Табл. 14.6.

Табл. 14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	м2/(Гкал/ч)	146,41	146,41	146,41	146,41	146,41	146,41	146,41
2	Котельная №2	м2/(Гкал/ч)	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45
3	Котельная №3	м2/(Гкал/ч)	83,12	83,12	83,12	83,12	83,12	83,12	83,12
4	Котельная №4 (РДК)	м2/(Гкал/ч)	82,07	82,07	82,07	82,07	82,07	82,07	82,07
5	Котельная «Интернат»	м2/(Гкал/ч)	112,96	112,96	112,96	112,96	112,96	112,96	112,96
6	Котельная №6 (РОВД)	м2/(Гкал/ч)	177,73	177,73	177,73	177,73	177,73	177,73	177,73
7	Котельная «МРТП»	м2/(Гкал/ч)	218,04	218,04	218,04	218,04	218,04	218,04	218,04
8	Котельная №8	м2/(Гкал/ч)	305,87	305,87	305,87	305,87	305,87	305,87	305,87
9	Котельная модульная	м2/(Гкал/ч)	177,16	177,16	177,16	177,16	177,16	177,16	177,16
10	Котельная №10	м2/(Гкал/ч)	96,54	96,54	96,54	96,54	96,54	96,54	96,54

14.7. 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)

В Порецком муниципальном округе отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

В Порецком муниципальном округе отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В Порецком муниципальном округе отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии приведена в Табл. 14.7.

Табл. 14.7. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,263	0,267
2	Котельная №2	%	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №3	%	0,326	0,328	0,329	0,331	0,332	0,339	0,339
4	Котельная №4 (РДК)	%	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная «Интернат»	%	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №6 (РОВД)	%	0,232	0,232	0,232	0,233	0,233	0,243	0,243
7	Котельная «МРТП»	%	0,211	0,212	0,212	0,213	0,213	0,220	0,225
8	Котельная №8	%	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная модульная	%	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,963	0,963
10	Котельная №10	%	0,954	0,953	0,953	0,952	0,951	0,951	0,951

14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей приведен в Табл. 14.8.

Табл. 14.8. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	лет	25,84	24,11	22,38	20,65	18,91	15,16	9,82
2	Котельная №2	лет	31,40	26,84	22,28	17,72	13,16	10,26	10,37
3	Котельная №3	лет	31,87	29,71	27,56	25,41	23,25	5,20	10,20
4	Котельная №4 (РДК)	лет	17,00	18,00	19,00	20,00	21,00	26,00	1,00
5	Котельная «Интернат»	лет	20,00	21,00	22,00	23,00	24,00	29,00	2,48
6	Котельная №6 (РОВД)	лет	29,31	29,63	29,94	30,25	30,57	3,22	8,22
7	Котельная «МРТП»	лет	27,80	26,31	24,82	23,33	21,84	12,57	9,37
8	Котельная №8	лет	28,81	27,53	26,25	24,97	23,69	24,24	8,11
9	Котельная модульная	лет	36,26	37,26	38,26	39,26	40,26	4,00	9,00
10	Котельная №10	лет	20,80	16,60	12,40	8,20	4,00	9,00	14,00

14.12. 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 каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей приведено в Табл. 14.9.

Табл. 14.9. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	-	0,036	0,041	0,305	-	0,290	0,275
2	Котельная №2	%	-	-	0,647	-	-	0,178	0,140
3	Котельная №3	%	-	0,282	-	-	0,055	0,598	-
4	Котельная №4 (РДК)	%	-	-	-	-	-	-	1,000
5	Котельная «Интернат»	%	-	-	-	-	-	-	0,771
6	Котельная №6 (РОВД)	%	-	-	-	-	0,104	0,975	-
7	Котельная «МРТП»	%	-	0,101	0,102	-	0,114	0,400	0,240
8	Котельная №8	%	-	-	-	-	0,393	0,144	0,591
9	Котельная модульная	%	-	-	-	-	-	0,982	-
10	Котельная №10	%	-	1,000	-	-	-	-	-

14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведено в Табл. 14.10.

Табл. 14.10. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Котельная №1 (ШГК)	%	-	-	1,000	-	-	-	-
2	Котельная №2	%	-	-	-	1,000	-	-	-
3	Котельная №3	%	-	-	-	-	-	-	1,000
4	Котельная №4 (РДК)	%	-	-	-	-	-	-	1,000
5	Котельная «Интернат»	%	-	-	-	-	-	-	1,000
6	Котельная №6 (РОВД)	%	-	-	-	-	-	-	1,000
7	Котельная «МРТП»	%	-	-	-	-	-	1,000	-
8	Котельная №8	%	-	-	-	-	-	-	1,000
9	Котельная модульная	%	-	-	-	-	-	-	1,000
10	Котельная №10	%	-	-	-	-	-	-	1,000

15. РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (http://ri.eias.ru) и данные от ТСО.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2027 год и на плановый период 2028 и 2029 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 26.09.2025 г.).

На территории Порецкого муниципального округа действует одна система теплоснабжения – система теплоснабжения с. Порецкое. Тарифно-балансная модель теплоснабжения потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 15.1 Тарифно-балансовые модели производства тепловой энергии по ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 (базовый)	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2038
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего (выработка)	Гкал	9832	9832	9832	9832	9832	9832	9832	9832
2	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал	420	420	420	420	420	420	420	420
3	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	Гкал	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
5	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	Гкал	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708
6	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	тыс. руб.	43192,51	44870,92	46471,05	47394,95	48284,36	49191,58	54007,57	58219,30
6.1	расходы на топливо	тыс. руб.	8137,75	8129,61	8186,52	8358,44	8525,61	8696,12	9601,22	10392,67
6.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2703,50	2835,97	2921,05	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87	2964,87
6.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	101,31	107,39	112,22	115,36	118,48	121,68	139,01	154,65
6.4	ФОТ	тыс. руб.	7269,72	7618,67	7946,27	8105,19	8267,30	8432,64	9310,32	10077,79
6.5	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	106,0	111,09	115,86	118,18	120,55	122,96	135,75	146,94
6.6	Общехозяйственные расходы, в том числе	тыс. руб.	3439,59	3604,69	3759,69	3834,89	3911,58	3989,82	4405,08	4768,20
6.7	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	192,90	202,16	210,85	215,07	219,37	223,76	247,05	267,41
6.8	прочие расходы	тыс. руб.	21241,74	22261,34	23218,58	23682,95	24156,61	24639,74	27204,27	29446,78
7	Прибыль	тыс. руб.	815,0	847,47	877,69	895,14	911,94	929,08	1020,04	1099,58
8	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	21892,10	21695,81	21956,18	24393,29	26613,04	26240,51	27290,09	34522,00
9	Стоимость производства тепла	руб./Гкал	2257,71	2491,48	2521,38	2801,25	3056,16	3013,38	3133,91	3964,40

15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения ООО «ОП ЖКХ» Порецкого муниципального округа представлены в таблице 15.1.

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

Для оценки последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на цену тепловой энергии разработана тарифно-балансовая модель, структура которой сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающей организации. По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения. Результаты расчета представлены в таблице 15.1

16. РАЗДЕЛ 16. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Данный раздел разработан на основании подпункта «б» пункта 2 перечня поручений Президента Российской Федерации от 17.02.2022 № Пр-325.

Для решения данной задачи используется модуль «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu. «Коммутационные задачи» предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. Данный модуль производит автоматический поиск ближайшей запорной арматуры для отключения и изоляции элементов тепловой сети (участок, потребителей и т.д.). 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.

Особенности модуля «Коммутационные задачи»:

- для выполнения коммутационных задач используется две категории слоев: топологическая модель сети и слой подложка с объектами;
- модель открывается в режиме «чтения», изменения в математическую модель не заносятся.

Результат выполнения коммутационных задач:

- вывод списка запорных устройств;
- формирование перечня отключенных объектов сети;
- формирование перечня отключенных потребителей;
- печать и экспорт в таблицу Microsoft Excel.

ZuluThermo отображает отключенные объекты сети и здания на карте в виде тематической раскраски, определяют итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т.д.

Ниже представлена информация по источникам тепловой энергии, у которых большая протяженность тепловых сетей, и подключено к этим котельным больше одно потребителя.

<u>Котельная №1 (ШГК)</u>

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №1 (ШГК) принято повреждение на участке тепловой сети между технологическим узлом УТ9 и тепловой камерой ТК-6. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.1, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, бирюзовым – теплотрасса, попадающая под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

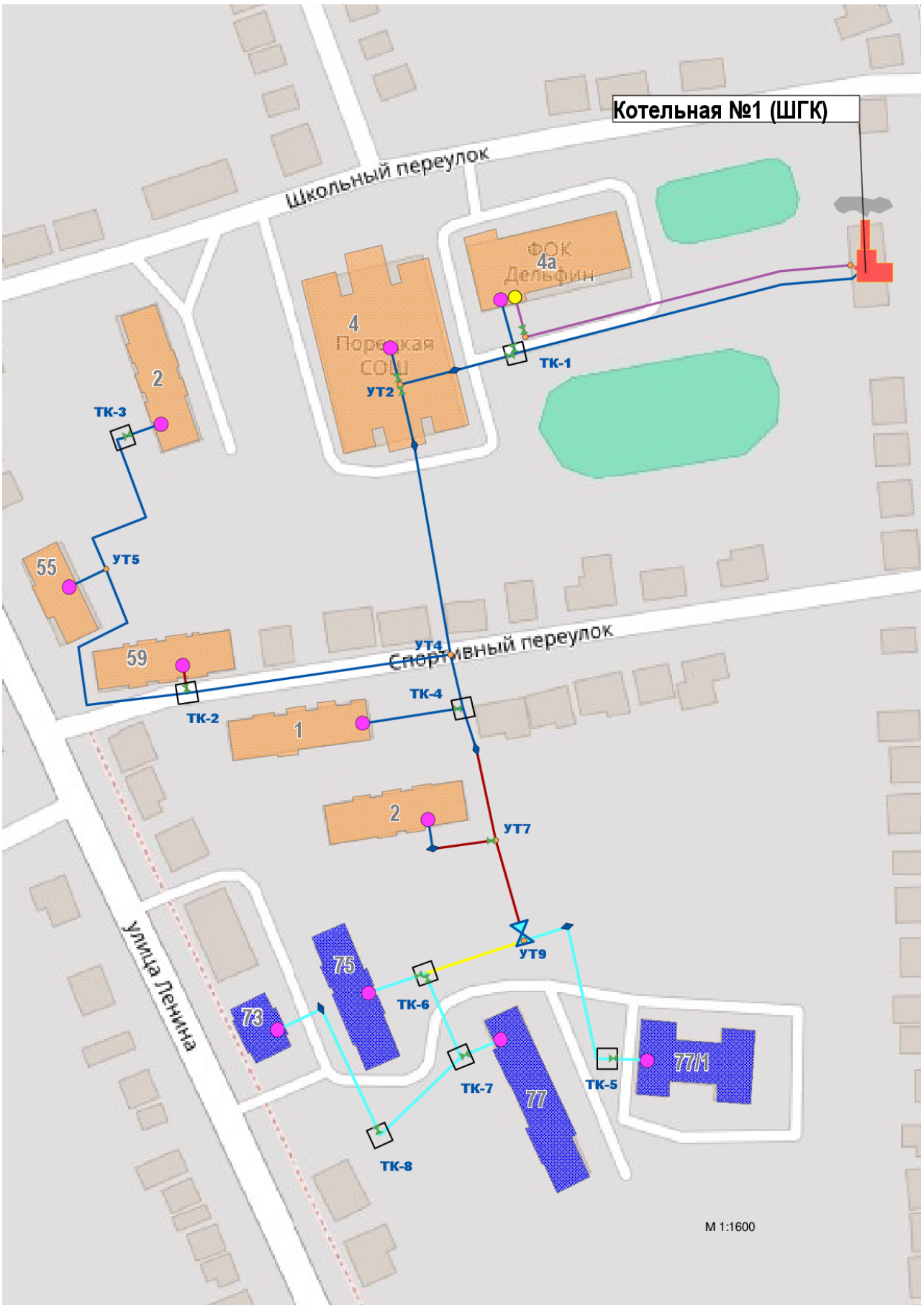


Рис. 16.1. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №1 (ШГК).

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №1 (ШГК) приведен в 0.

Табл. 16.1. Список запорных отключаемых устройств от котельной №1 (ШГК)

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-УТ9	108	2
2	Задв1-ТК-6	89	2
3	Задв2-ТК-6	108	2
4	Задв-ТК-7	89	2
5	Задв-ТК-8	89	2
6	Задв-ТК-5	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №1 (ШГК) приведен в Табл. 16.2.

Табл. 16.2. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №1 (ШГК)

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	УТ9	ТК-6	38	159	159	Надземная
2	Задв1-ТК-6	ул. Ленина, 75	20	89	89	Надземная
3	Задв2-ТК-6	ТК-7	32	108	108	Подземная канальная
4	Задв-ТК-7	ул. Ленина, 77	14	89	89	Подземная канальная
5	ТК-7	ТК-8	45	89	89	Подземная канальная
6	Задв-ТК-8	УТ11	50	76	76	Надземная
7	УТ11	ул. Ленина, 73	17	57	57	Подземная канальная
8	УТ9	УТ10	18	57	57	Надземная
9	УТ10	ТК-5	54	57	57	Подземная канальная
10	Задв-ТК-5	ул. Ленина, 77/1	12	57	57	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №1 (ШГК) приведен в Табл. 16.3.

Табл. 16.3. Перечень отключенных потребителей от котельной №1 (ШГК)

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Ленина, 73	0,04644	0	0	жилое здание		27
2	Отключен	ул. Ленина, 75	0,09891	0	0	жилое здание		49
3	Отключен	ул. Ленина, 77	0,09123	0	0	жилое здание		62
4	Отключен	ул. Ленина, 77/1	0,12604	0	0	детский сад, ясли	МДОУ "Порецкий д/сад "Колокольчик"	-

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №1 (ШГК) приведены в Табл. 16.4.

Табл. 16.4. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №1 (ШГК)

Параметр	**Значение**
Количество жителей	138
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,363
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,363
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	1,724
Объем воды в обратном тр., куб.м	1,724
Объем воды в системе отопления, куб.м	11,241
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	14,688

Котельная №2

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №2 принято повреждение на участке тепловой сети между технологическими узлами УТ1 и УТ4. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.2, где фиолетовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, бирюзовым – теплотрасса, попадающая под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 16.2. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №2.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №2 приведен в Табл. 16.5

Табл. 16.5. Список запорных отключаемых устройств от котельной №2

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-УТ1	57	2
2	Задв-УТ4	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №2 приведен в Табл. 16.6.

Табл. 16.6. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №2

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв-УТ4	УТ5	9	57	57	Подвальная
2	УТ5	ул. Ленина, 1	10	57	57	Надземная
3	Задв-УТ1	УТ6	4	57	57	Подвальная
4	УТ6	ул. Ленина, 3а	19	57	57	Надземная

Перечень отключенных потребителей от котельной №2 приведен в Табл. 16.7.

Табл. 16.7. Перечень отключенных потребителей от котельной №2

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Ленина, 1	0,14544	0	0	административное здание		
2	Отключен	ул. Ленина, 3	0,1629	0	0	административное здание		
3	Отключен	ул. Ленина, 3а	0,0179	0	0	гараж		

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №2 приведены в Табл. 16.8.

Табл. 16.8. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №2

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,163
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,163
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,086
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,086
Объем воды в системе отопления, куб.м	5,064
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	5,235

Котельная №3

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №3 принято повреждение на участке тепловой сети между тепловой камерой ТК-1 и жилым зданием по ул. Комсомольская, 6. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.3, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 16.3. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №3.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №3 приведен в Табл. 16.9.

Табл. 16.9. Список запорных отключаемых устройств от котельной №3

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-ТК-1	89/57	1/1

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №3 приведен в Табл. 16.10.

Табл. 16.10. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №3

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв-ТК-1	ул. Комсомольская, 6	56	57	57	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №3 приведен в Табл. 16.11.

Табл. 16.11. Перечень отключенных потребителей от котельной №3

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Комсомольская, 6	0,11654	0	0	жилое здание		

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №3 приведены в Табл. 16.12.

Табл. 16.12. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №3

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,117
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,117
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,115
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,115
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,613
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	3,842

Котельная №4 (РДК)

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №4 (РДК) принято повреждение на участке тепловой сети между котельной №4 (РДК) и здание клуба по ул. ул. Ленина, 4. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.4, где бирюзовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

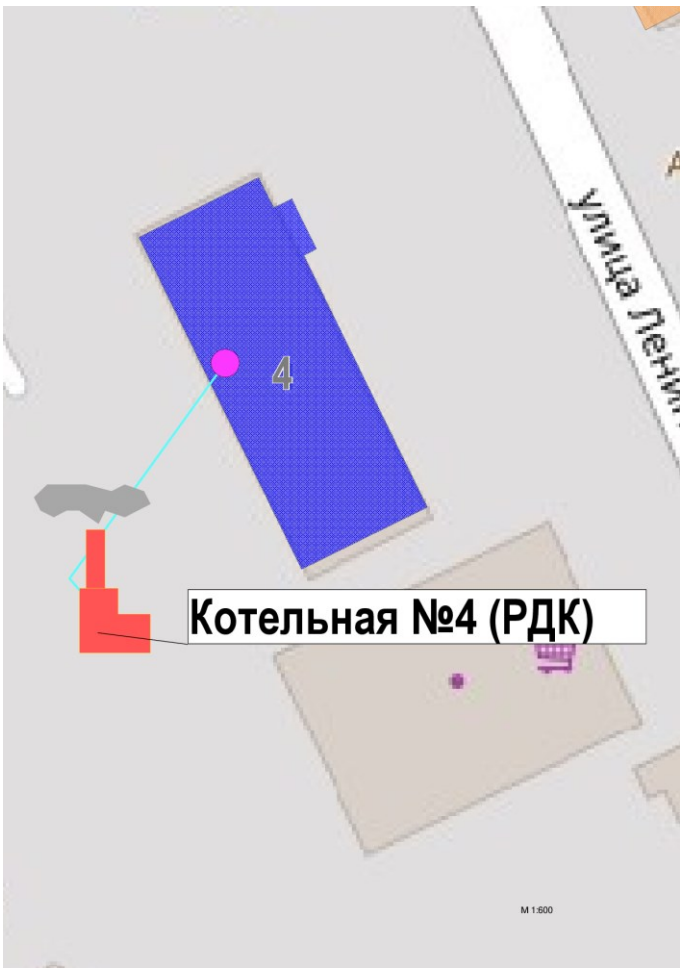


Рис. 16.4. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №4 (РДК).

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №4 (РДК) приведен в Табл. 16.13.

Табл. 16.13. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №4 (РДК)

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №4 (РДК)	ул. Ленина, 4	57	108	108	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №4 (РДК) приведен в Табл. 16.14.

Табл. 16.14. Перечень отключенных потребителей от котельной №4 (РДК)

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Ленина, 4	0,22517	0	0	клуб	РДК	

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №4 (РДК) приведены в Табл. 16.15.

Табл. 16.15. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №4 (РДК)

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,225
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,225
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,448
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,448
Объем воды в системе отопления, куб.м	6,980
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	7,876

Котельная «Интернат»

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной «Интернат» принято повреждение на участке тепловой сети между технологическим узлом УТ3 и тепловой камерой ТК-2. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.5, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, бирюзовым – теплотрасса, попадающая под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 16.5. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной «Интернат».

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной «Интернат» приведен в Табл. 16.16.

Табл. 16.16. Список запорных отключаемых устройств от котельной «Интернат»

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-УТ3	89	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной «Интернат» приведен в Табл. 16.17.

Табл. 16.17. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной «Интернат»

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв-УТ3	ТК-2	45	89	89	Подземная канальная
2	ТК-2	ул. Комсомольская, 5 с2	20	89	89	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной «Интернат» приведен в Табл. 16.18.

Табл. 16.18. Перечень отключенных потребителей от котельной «Интернат»

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Комсомольская, 5 с2	0,13503	0	0	административное здание	корпус 2	

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной «Интернат» приведены в Табл. 16.19.

Табл. 16.19. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной «Интернат»

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,135
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,135
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,335
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,335
Объем воды в системе отопления, куб.м	4,186
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	4,856

Котельная №6 (РОВД)

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №6 (РОВД) принято повреждение на участке тепловой сети между технологическим узлом УТ1 и административным зданием по ул. Колхозная, 11. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.6, где бирюзовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

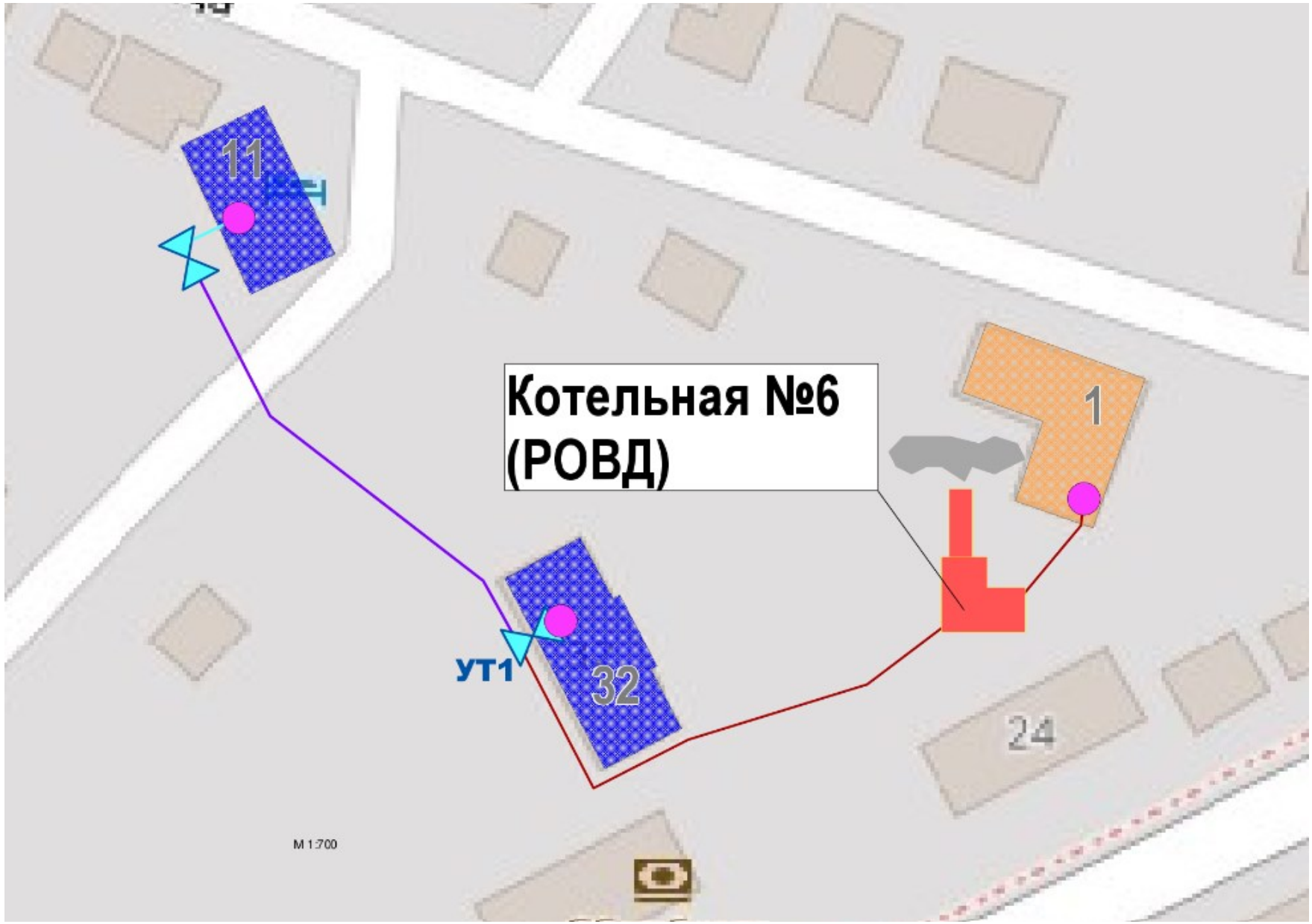


Рис. 16.6. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №6 (РОВД).

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №6 (РОВД) приведен в Табл. 16.20.

Табл. 16.20. Список запорных отключаемых устройств от котельной №6 (РОВД)

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв1	57	2
	Задв-УТ1	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №6 (РОВД) приведен в 0.

Табл. 16.21. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №6 (РОВД)

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв1	ул. Колхозная, 11	12	57	57	Надземная
2	Задв-УТ1	ул. Ульянова, 32	5	57	57	Надземная

Перечень отключенных потребителей от котельной №6 (РОВД) приведен в Табл. 16.22.

Табл. 16.22. Перечень отключенных потребителей от котельной №6 (РОВД)

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Колхозная, 11	0,05106	0	0	административное здание		
2	Отключен	ул. Ульянова, 32	0,05142	0	0	жилое здание		24

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №6 (РОВД) приведены в Табл. 16.23.

Табл. 16.23. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №6 (РОВД)

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,103
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,103
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,035
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,035
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,177
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	3,246

Котельная «МРТП»

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной «МРТП» принято повреждение на участке тепловой сети между тепловой камерой ТК-2 и технологическим узлом УТ10. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.7, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, бирюзовым – теплотрасса, попадающая под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 16.7. Рис. 16.7. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной «МРТП».

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной «МРТП» приведен в Табл. 16.24.

Табл. 16.24. Список запорных отключаемых устройств от котельной «МРТП»

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-ТК-3	89	2
2	Задв-УТ10	108	2
3	Задв2	108	2
4	Задв-ТК-6	89	2
5	Задв1-ТК-4	89	2
6	Задв2-ТК-4	89	2
7	Задв-К-3	108	2
8	Задв-ТК-2	108	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной «МРТП» приведен в Табл. 16.25.

Табл. 16.25. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной «МРТП»

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	ТК-2	УТ10	108	108	108	Надземная
2	УТ10	ТК-3	4	76	76	Надземная
3	Задв-ТК-3	УТ11	37	76	76	Подземная канальная
4	УТ11	ул. Крупской, 69	15	76	76	Подземная канальная
5	УТ11	ул. Крупской, 71	60	76	76	Подземная канальная
6	УТ10	УТ12	38	108	108	Надземная
7	УТ13	УТ14	17	108	108	Подвальная
8	УТ14	ул. Крупской, 26А	3	76	76	Подвальная
9	УТ14	УТ15	39	76	76	Подвальная
10	Задв-ТК-6	ул. Крупской, 28	36	89	89	Подземная канальная
11	УТ12	ТК-4	60	108	108	Надземная
12	Задв1-ТК-4	ул. Крупской, 73	60	108	108	Подземная канальная
13	Задв2-ТК-4	ул. Ульянова, 133	40	76	76	Подземная канальная
14	Задв-УТ10	Задв2	148	108	108	Надземная
15	Задв2	УТ13	29	108	108	Надземная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
16	Задв-К-3	ТК-2	62	108	108	Подземная канальная
17	Задв-ТК-2	ул. Крупской, 67	42	108	108	Подземная канальная
18	УТ15	ТК-6	8	76	76	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной «МРТП» приведен в Табл. 16.26.

Табл. 16.26. Перечень отключенных потребителей от котельной «МРТП»

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Крупской, 67	0,14532	0	0	жилое здание		33
2	Отключен	ул. Крупской, 69	0,07056	0	0	жилое здание		45
3	Отключен	ул. Крупской, 71	0,05221	0	0	жилое здание		26
4	Отключен	ул. Крупской, 26А	0,10156	0	0	детский сад, ясли	Д/сад «Сказка»	
5	Отключен	ул. Крупской, 28	0,04471	0	0	жилое здание		18
6	Отключен	ул. Крупской, 73	0,10393	0	0	жилое здание		47
7	Отключен	ул. Ульянова, 133	0,1453	0	0	жилое здание		80

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной «МРТП» приведены в Табл. 16.27.

Табл. 16.27. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной «МРТП»

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,664
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,664
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	5,386
Объем воды в обратном тр., куб.м	5,386
Объем воды в системе отопления, куб.м	20,572
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	31,343

Котельная №8

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №8 принято повреждение на участке тепловой сети между тепловой камерой ТК-1 и жилым домом по ул. Ленина, 163. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.8, где желтым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 16.8. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №8.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №8 приведен в Табл. 16.28.

Табл. 16.28. Список запорных отключаемых устройств от котельной №8

№№ п/п	Наименование арматуры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество запорной арматуры, шт.
1	Задв-ТК-1	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №8 приведен в Табл. 16.29.

Табл. 16.29. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №8

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Задв-ТК-1	ул. Ленина, 163	19	57	57	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №8 приведен в Табл. 16.30.

Табл. 16.30. Перечень отключенных потребителей от котельной №8

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Ленина, 163	0,04944	0	0	жилое здание		27

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №8 приведены в Табл. 16.31.

Табл. 16.31. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №8

Параметр	**Значение**
Количество жителей	27
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,049
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,049
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,0388
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,0388
Объем воды в системе отопления, куб.м	1,5326
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	1,6103

Котельная модульная

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной модульная принято повреждение на участке тепловой сети между котельной модульной и жилым домом по ул. Крылова, 56. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.9, где бирюзовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 16.9. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной модульная.

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной модульная приведен в Табл. 16.32.

Табл. 16.32. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной модульная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	УТ1	ул. Крылова, 56	40	76	76	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной модульная приведен в Табл. 16.33.

Табл. 16.33. Перечень отключенных потребителей от котельной модульная

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Крылова, 56	0,12665	0	0	жилое здание		79

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной модульная приведены в Табл. 16.34.

Табл. 16.34. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной модульная

Параметр	**Значение**
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,127
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,127
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,150
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,150
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,926
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	4,225

Котельная №10

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №10 принято повреждение на участке тепловой сети между котельной и жилым зданием по ул. Кооперативная, 23. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 16.10, где бирюзовым цветом обозначен участок тепловой сети, на котором повреждение, попадающий под отключение, синим цветом обозначены отключаемые объекты.

Рис. 16.10. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №10.

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №10 приведен в Табл. 16.35.

Табл. 16.35. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №10

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №10	ул. Кооперативная, 23	29	57	57	Надземная

Перечень отключенных потребителей от котельной №10 приведен в Табл. 16.36.

Табл. 16.36. Перечень отключенных потребителей от котельной №10

№№ п/п	Режим	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
1	Отключен	ул. Кооперативная, 23	0,10297	0	0	жилое здание		56

Объемы воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка на отопление, расход на систему отопления от котельной №10 приведены в Табл. 16.37.

Табл. 16.37. Объемы воды из тепловой сети и систем теплопотребления, отключаемая тепловая нагрузка и расходы теплоносителя от котельной №10

Параметр	**Значение**
Количество жителей	56
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,103
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,103
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,059
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,059
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,192
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	3,311

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- нормативных утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;
- нормативных или фактических тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях: дросселирующих шайб, регуляторов температуры, давления и прочих элементов автоматизации;
- летнего режима - режима, в котором автоматически отключается отопительная нагрузка и нагрузка на вентиляцию и во время расчета меняются схемы присоединения потребителей и ЦТП;
- регулирование нагрузки на ГВС - позволяет моделировать режимы работы, когда нагрузка на системы ГВС отсутствует (только циркуляция) или отличается от расчетной; процент изменения нагрузки ГВС указывается пользователем;

- данных от измерительных приборов, SCADA и систем автоматизации, полученных с помощью ZuluOPC;
- данных о теплосети, полученных в результате калибровки электронной модели.

Поверочный расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления.

Котельная №1 (ШГК)

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №1 (ШГК) принято, что при выходе из строя самого мощного по производительности котла ВК-21, в работе останутся один котел Unical ELLPRX 1100 и два котла Alpha E970.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №1 (ШГК) приведена в Табл. 16.38.

Табл. 16.38. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №1 (ШГК)

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	пер. Спортивный, 1	жилое здание	21	20,6	0,2546
2	пер. Спортивный, 2	жилое здание	21	20,5	0,2512
3	пер. Школьный, 2	жилое здание	21	19,3	0,2464
4	пер. Школьный, 4	школа, школа-интернат	19	18,9	1,8045
5	пер. Школьный, 4а	административное здание	25	24,9	0,7844
6	ул. Ленина, 55	жилое здание	21	19,8	0,1758
7	ул. Ленина, 59	жилое здание	21	20,4	0,2546
8	ул. Ленина, 73	жилое здание	21	18,9	0,1537
9	ул. Ленина, 75	жилое здание	21	20,3	0,3474
10	ул. Ленина, 77/1	детский сад, ясли	22	21,3	0,4513
11	ул. Ленина, 77	жилое здание	21	20,2	0,3193

Котельная №2

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №2 принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останутся два котла КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №2 приведена в Табл. 16.39.

Табл. 16.39. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №2

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ленина, 1	административное здание	18	17,8	0,0832
2	ул. Ленина, 3	административное здание	18	17,9	0,0934
3	ул. Ленина, 3а	гараж	10	9,3	0,0076

Котельная №3

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №3 принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останутся два котла КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №3 приведена в Табл. 16.40.

Табл. 16.40. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №3

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Комсомольская, 6	жилое здание	21	20,6	0,2038
2	ул. Ульянова, 1	жилое здание	21	20,6	0,1783
3	ул. Ульянова, 5	магазин	15	14,7	0,0995

Котельная №4 (РДК)

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №4 (РДК) принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останется один котел КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №4 (РДК) приведена в Табл. 16.41.

Табл. 16.41. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №4 (РДК)

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ленина, 4	клуб	16	15,9	0,0022

Котельная «Интернат»

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной «Интернат» принято, что при выходе из строя одного из самого мощного по производительности котла МИКРО 200, в работе останутся один котел МИКРО 100 и два котла МИКРО 200.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной «Интернат» приведена в Табл. 16.42.

Табл. 16.42. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной «Интернат»

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Комсомольская, 5 с1	административное здание	19	18,9	0,0537
2	ул. Комсомольская, 5 с2	административное здание	19	18,7	0,0705
3	ул. Комсомольская, 5 с4	административное здание	18	17,6	0,0175

Котельная №6 (РОВД)

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №6 (РОВД) принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останется один котел КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №6 (РОВД) приведена в Табл. 16.43.

Табл. 16.43. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №6 (РОВД)

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Колхозная, 1	административное здание	18	17,8	0,0248
2	ул. Колхозная, 11	административное здание	18	16,3	0,0168
3	ул. Ульянова, 32	жилое здание	21	20,2	0,0189

Котельная «МРТП»

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной «МРТП» принято, что при выходе из строя одного из котлов Alpha E970, в работе останутся один котел Alpha E970 и два котла Unicall Ellprex E970.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной «МРТП» приведена в Табл. 16.44.

Табл. 16.44. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной «МРТП»

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Крупской, 5	жилое здание	21	20,5	0,2949
2	ул. Крупской, 7	жилое здание	21	20,6	0,312
3	ул. Крупской, 7А	жилое здание	21	20,6	0,2302
4	ул. Крупской, 9	жилое здание	21	20,5	0,229
5	ул. Крупской, 11А	жилое здание	21	20	0,3895
6	ул. Крупской, 13А	жилое здание	21	20,5	0,4753
7	ул. Крупской, 16	жилое здание	21	20,8	0,3998
8	ул. Крупской, 26А	детский сад, ясли	22	20,6	0,6436
9	ул. Крупской, 28	жилое здание	21	18,8	0,267
10	ул. Крупской, 67	жилое здание	21	20,7	0,945
11	ул. Крупской, 69	жилое здание	21	20,5	0,4535
12	ул. Крупской, 71	жилое здание	21	20	0,3286
13	ул. Крупской, 73	жилое здание	21	20,1	0,6582
14	ул. Ульянова, 133	жилое здание	21	20,3	0,9289
15	ул. Ульянова, 135	жилое здание	21	17,4	0,2441
16	ул. Ульянова, 137	производственное здание	16	15,8	0,2485
17	ул. Ульянова, 137с1	гараж	10	9,7	0,307
18	ул. Ульянова, 150	жилое здание	21	14,7	0,1798

Котельная №8

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №8 принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останутся два котла КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №8 приведена в Табл. 16.45.

Табл. 16.45. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №8

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ленина, 161	жилое здание	21	20,5	0,0257
2	ул. Ленина, 163	жилое здание	21	20,5	0,0175

Котельная модульная

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной модульная принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останется один котел КОВ-100.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной модульная приведена в Табл. 16.46.

Табл. 16.46. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной модульная

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Крылова, 56	жилое здание	21	20,8	0,0105

Котельная №10

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №10 принято, что при выходе из строя одного из котлов КОВ-100, в работе останется один котел КОВ-100.

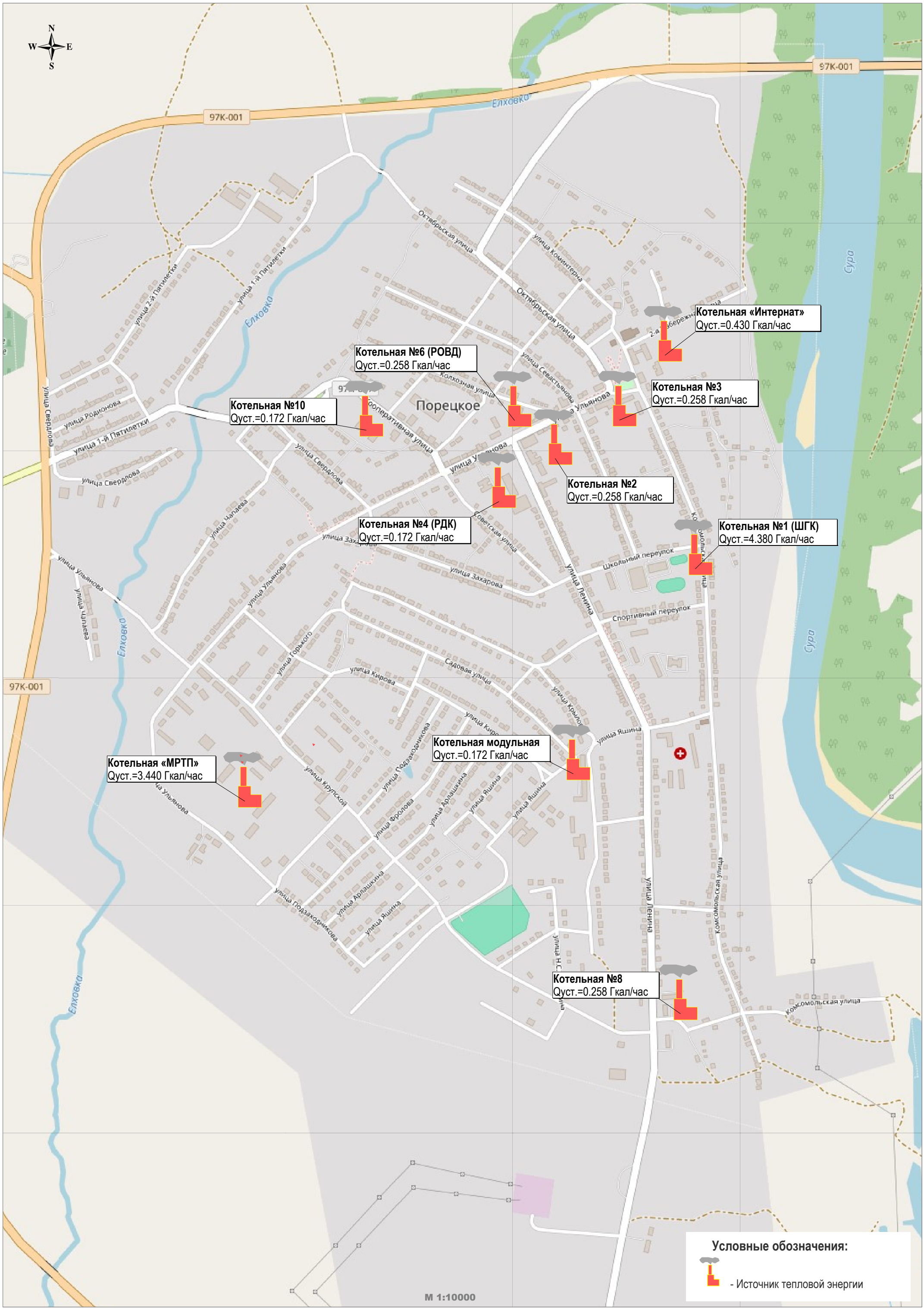
Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №10 приведена в Табл. 16.47.

Табл. 16.47. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №10

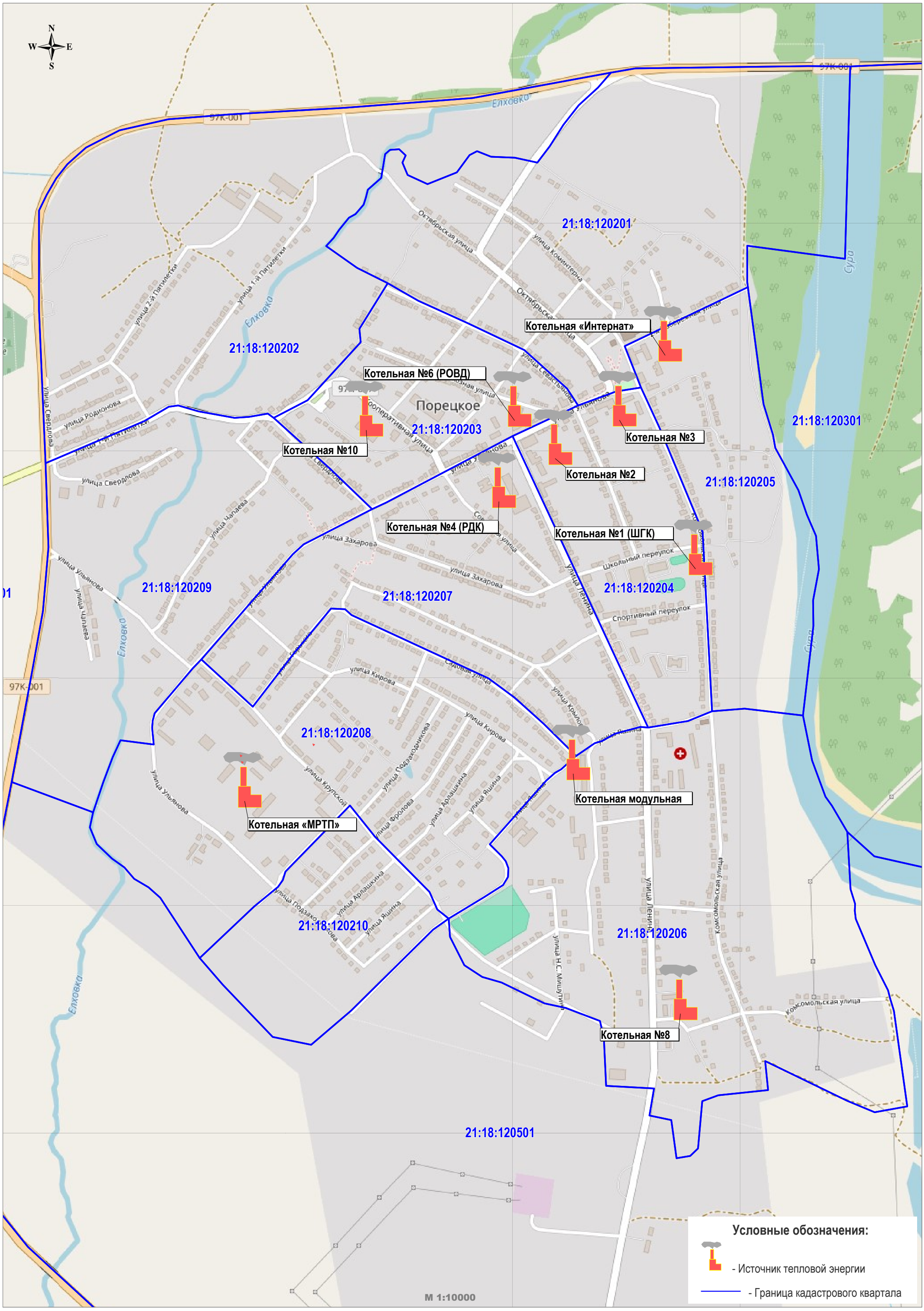
№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Кооперативная, 23	жилое здание	21	20,9	0,0008

Информация по сценариям развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы представлена в Главе 17 «Сценарии развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Порецкого муниципального округа.

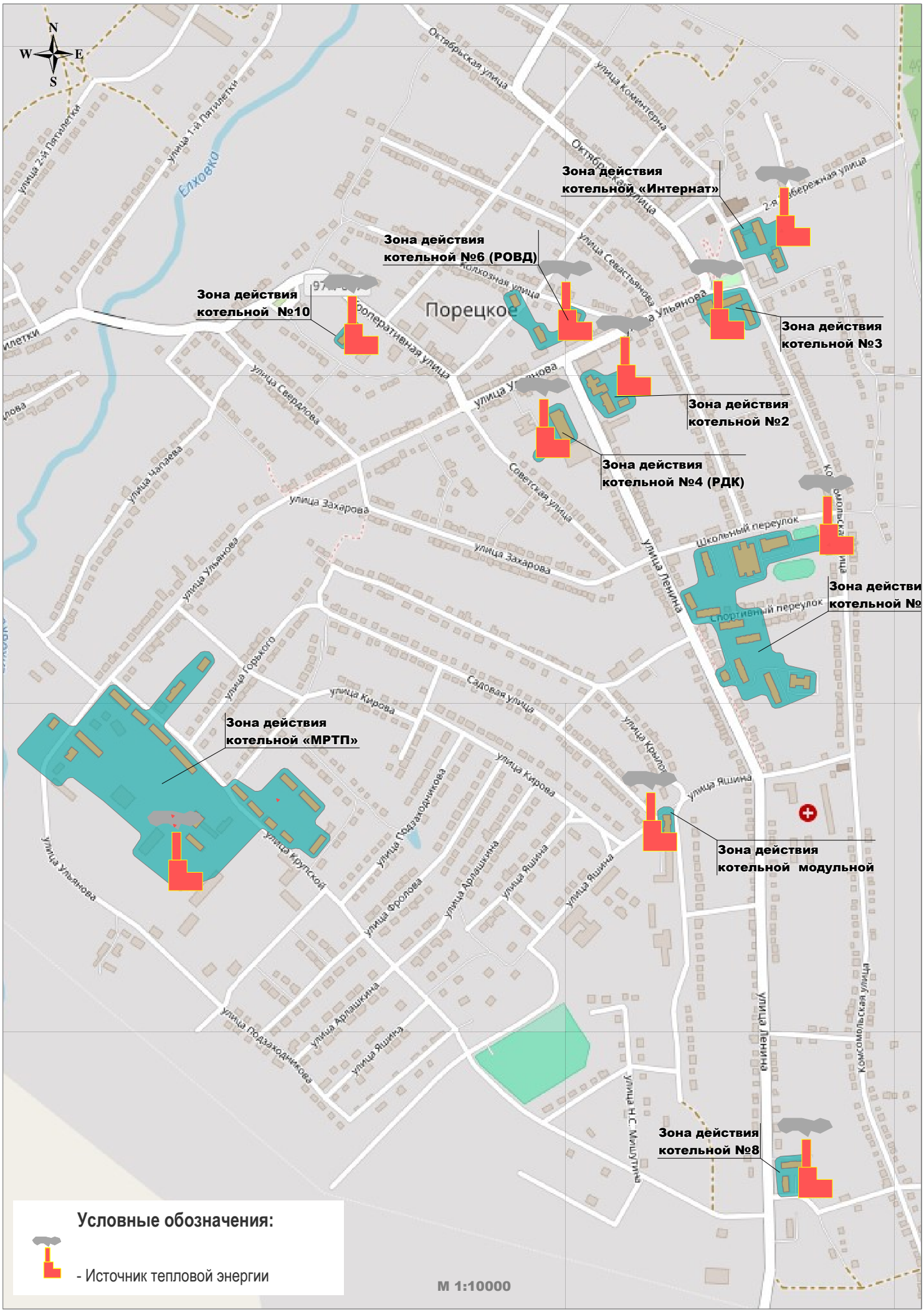
Приложение 1. Схема расположения источников тепловой энергии на территории Порецкого муниципального округа Чувашской Республики



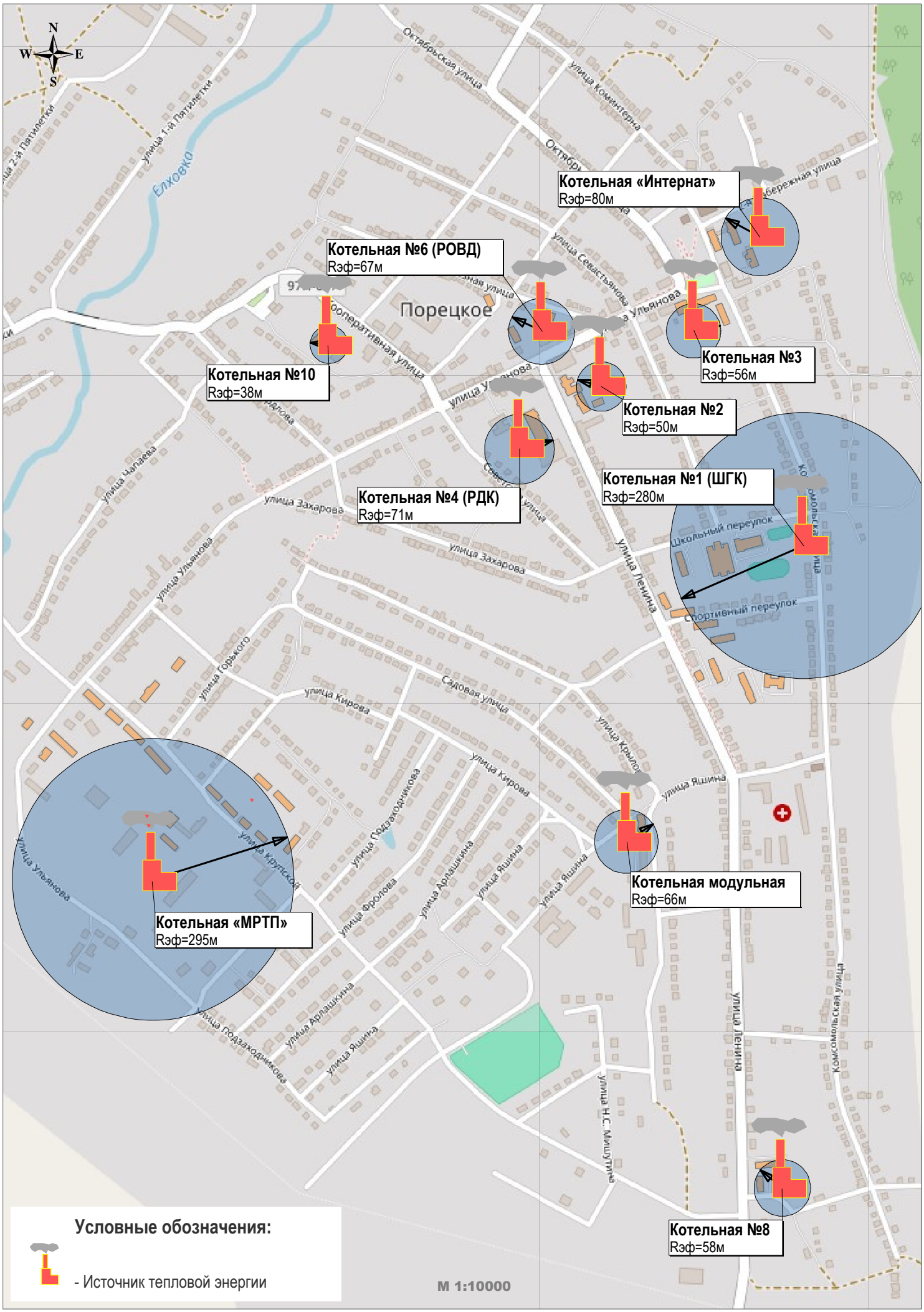
Приложение 2. Схема административного деления Порецкого муниципального округа Чувашской Республики



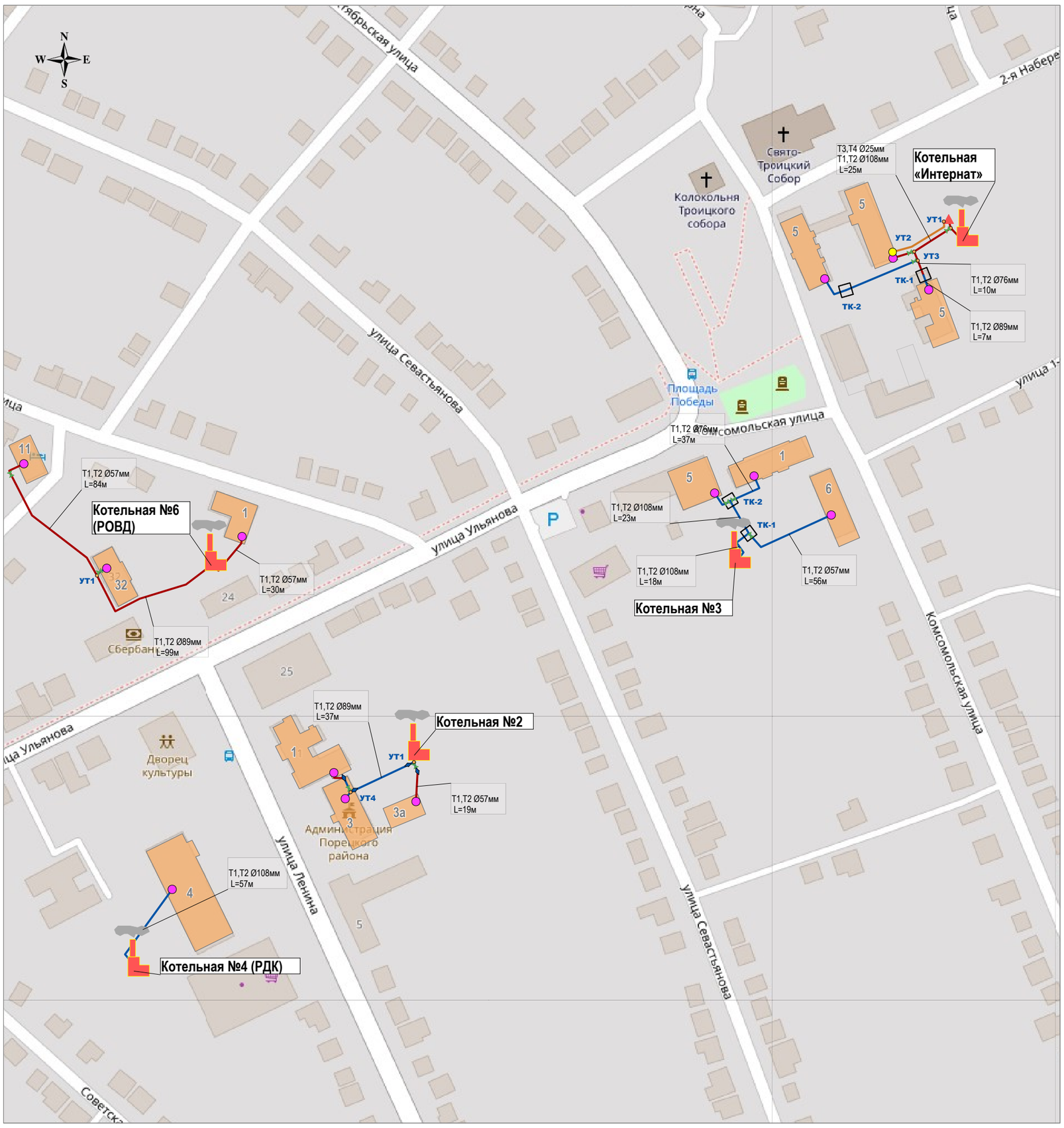
Приложение 3. Зоны действия источников тепловой энергии - котельных Порецкого муниципального округа Чувашской Республики

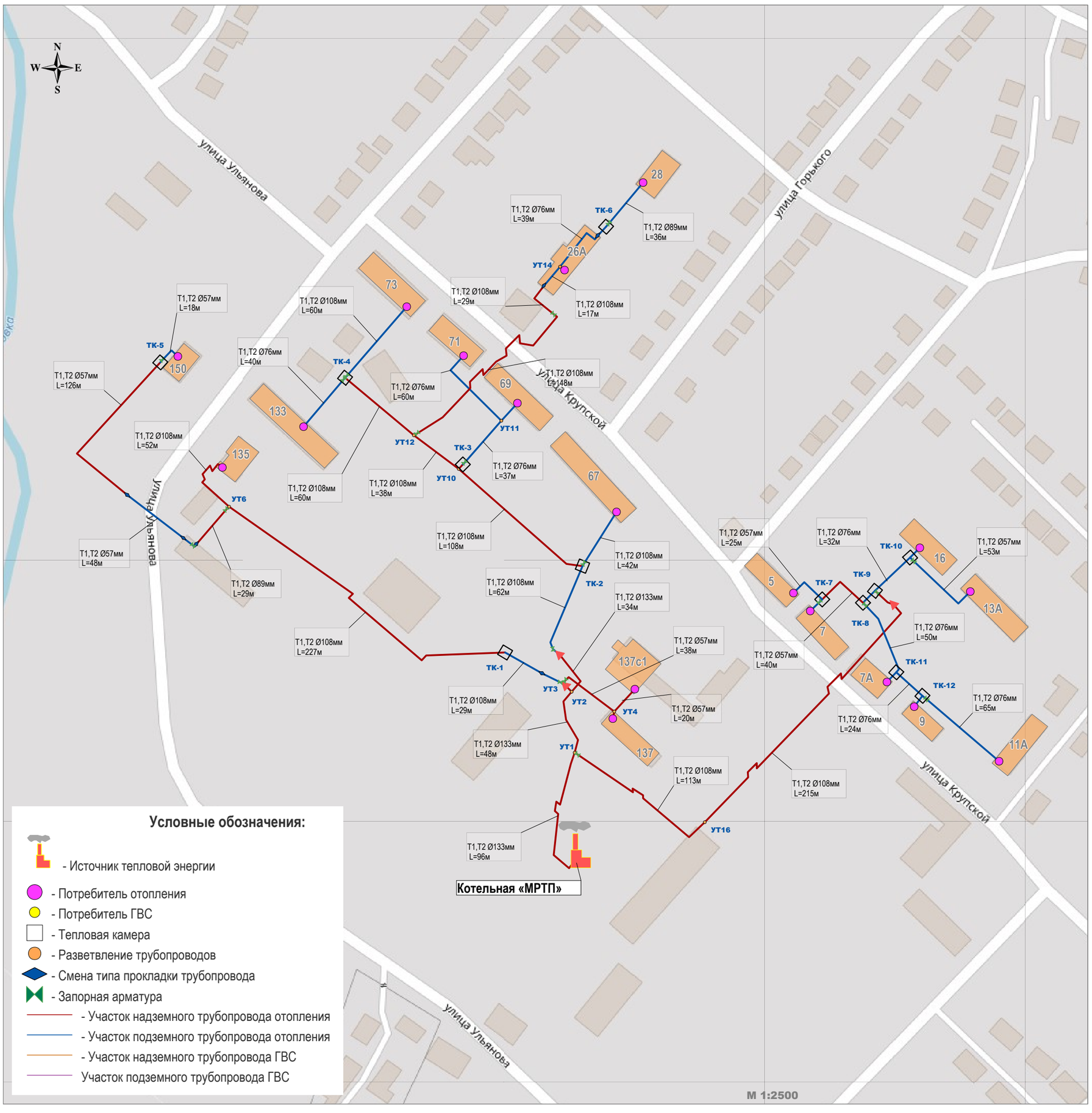


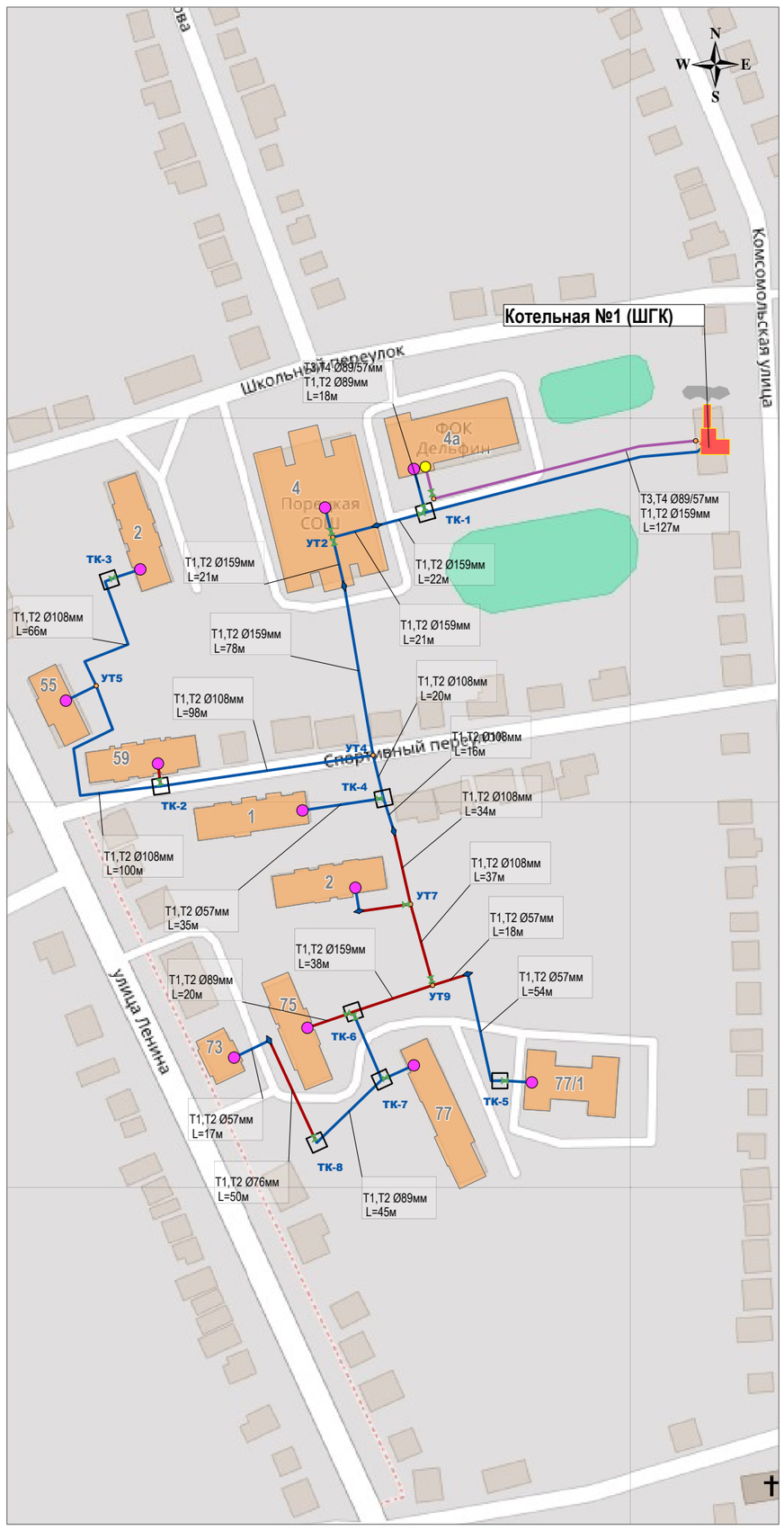
Приложение 4. Радиусы эффективного теплоснабжения котельных Порецкого муниципального округа Чувашской Республики

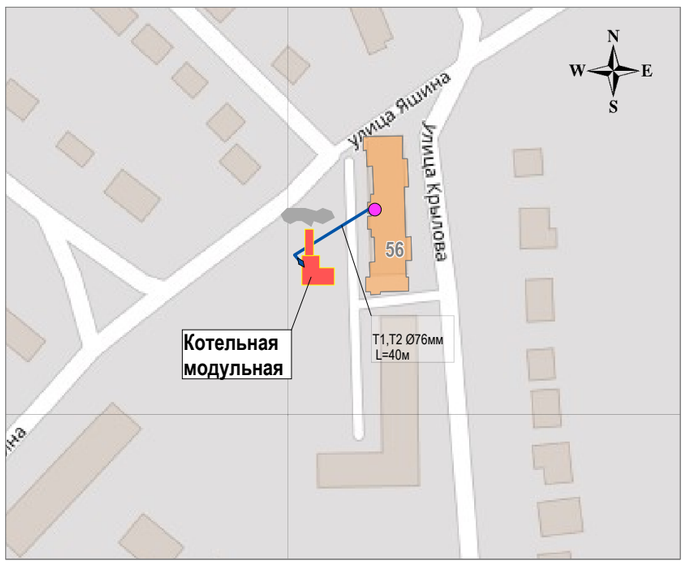


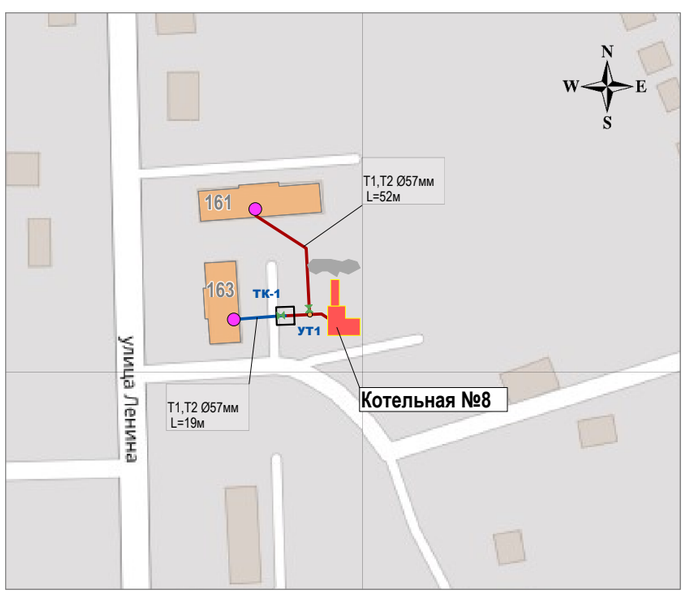
Приложение 5. Схема тепловых сетей от котельных Порецкого муниципального округа Чувашской Республики



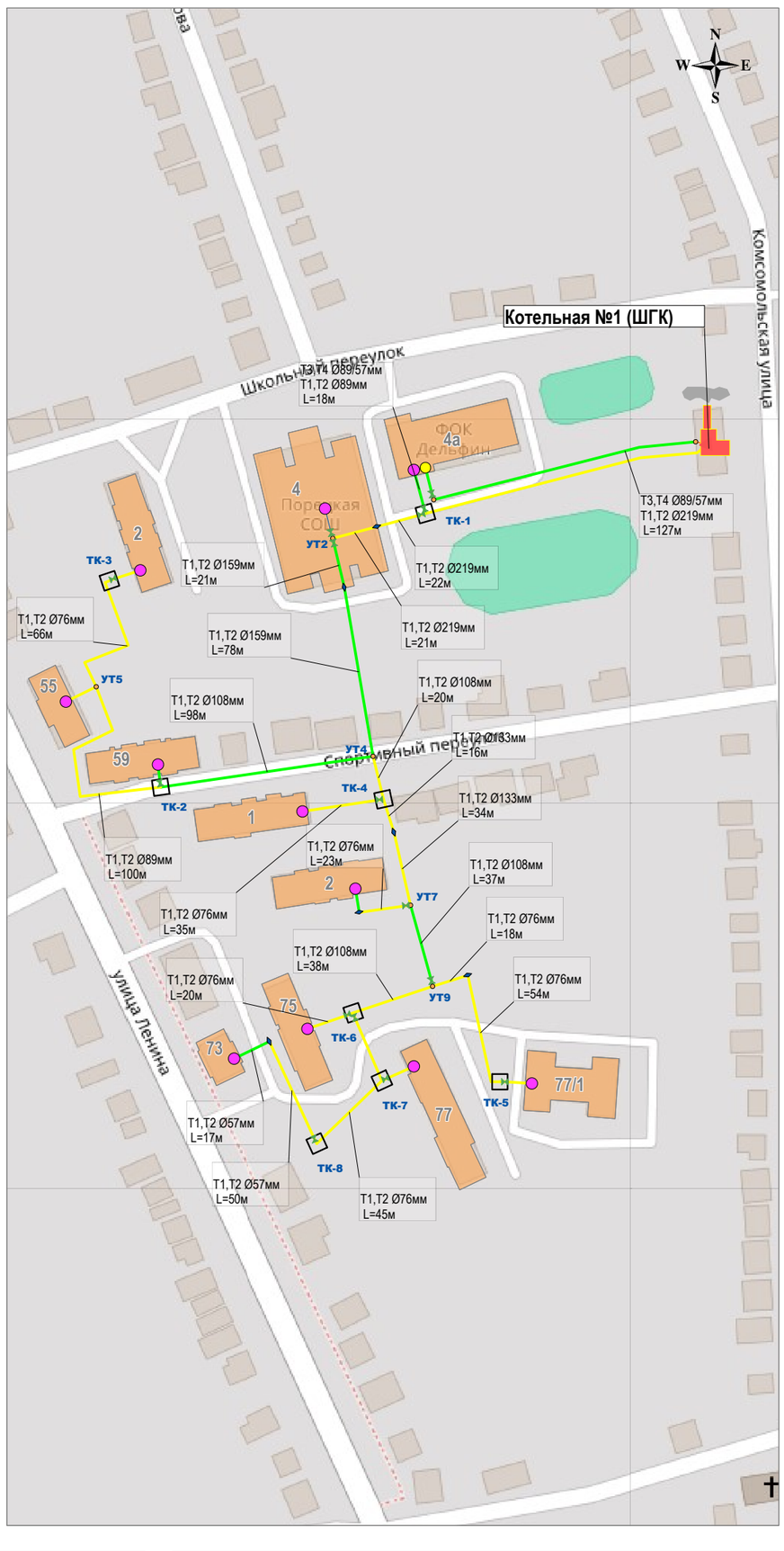
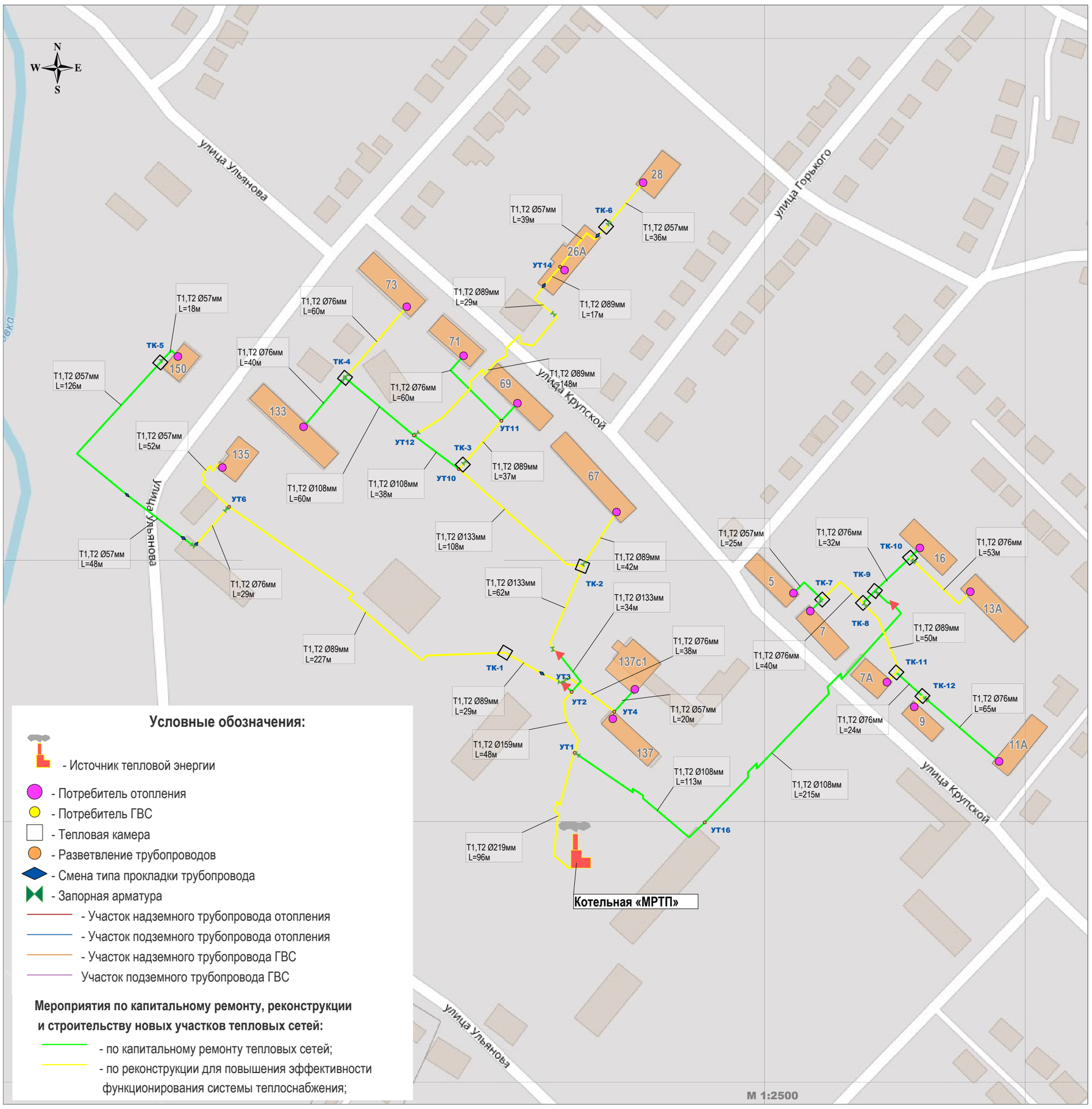
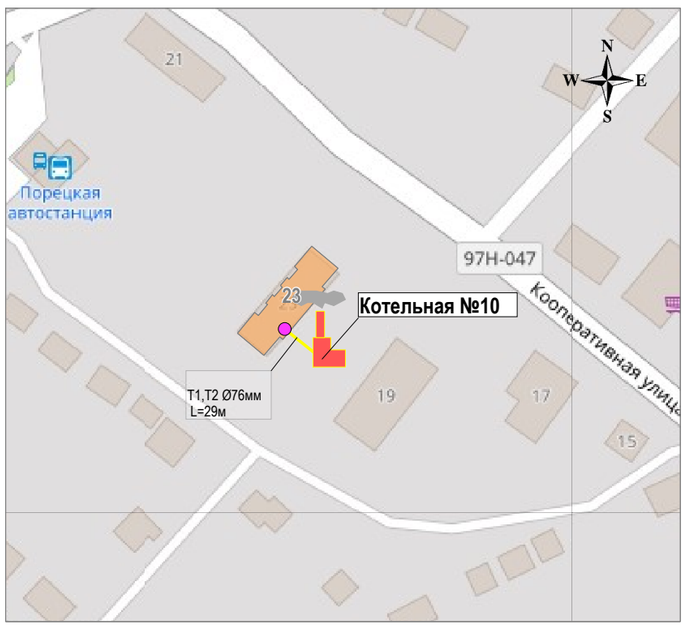
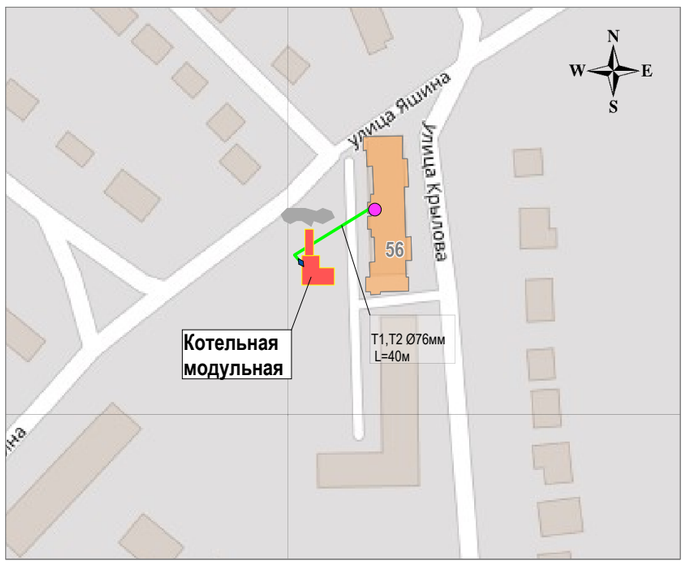
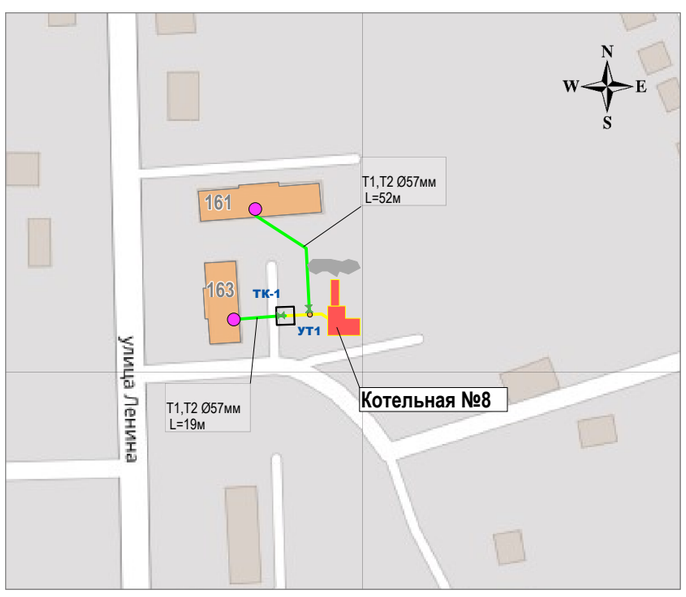








Условные обозначения:

- Источник тепловой энергии
- Потребитель отопления
- Потребитель ГВС
- Тепловая камера
- Разветвление трубопроводов
- Смена типа прокладки трубопровода
- Запорная арматура
- Участок надземного трубопровода отопления
- Участок подземного трубопровода отопления
- Участок надземного трубопровода ГВС
- Участок подземного трубопровода ГВС

Приложение 6. Перспективная схема тепловых сетей от котельных Порецкого муниципального округа Чувашской Республики