

УТВЕРЖДЕНА
Постановлением
от _____ г. № _____

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Ермаковского муниципального округа
на период 2027 – 2036 года**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОМ 2**

Исполнитель:
ООО «СибЭнергоСбережение 2030»
Директор _____ /А.А. Веретенников/



г. Красноярск – 2026 г.

Оглавление

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	10
Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .	10
Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.....	12
Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	12
Часть 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	13
Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	13
Часть 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.....	14
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	14
Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	15
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	15
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	15
Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ.....	15
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА.....	16
Часть 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА И С ПОЛНЫМ ТОПОЛОГИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ СВЯЗНОСТИ ОБЪЕКТОВ.....	16
Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	21
Часть 3. ПАСПОРТИЗАЦИЮ И ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ АДМИНИСТРАТИВНОЕ.....	29

Часть 4. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЛЮБОЙ СТЕПЕНИ ЗАКОЛЬЦОВАННОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ	30
Часть 5. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВСЕХ ВИДОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	32
Часть 6. РАСЧЕТ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПРИЗНАКУ	33
Часть 7. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЧЕРЕЗ ИЗОЛЯЦИЮ И С УТЕЧКАМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	33
Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	33
Часть 9. ГРУППОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) ПО ЗАДАНЫМ КРИТЕРИЯМ С ЦЕЛЬЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВАРИАНТОВ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	34
Часть 10. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗА СЦЕНАРИЕВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	35
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕИ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	36
Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	36
Часть 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.....	40
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	41
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА.....	42
Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ (НЕ МЕНЕЕ ДВУХ) ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ).....	42
Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	43
Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	43
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	45
Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В СЛУЧАЯХ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПУНКТОМ 6 ЧАСТИ 2 СТАТЬИ 4 И ПУНКТОМ 2 ЧАСТИ 2 СТАТЬИ 5 ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА "О ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ" (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ТАКЖЕ РАСЧЕТНУЮ	

ВЕЛИЧИНУ ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)	45
Часть 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	47
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ	47
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	48
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	50
Часть 6. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	53
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	53
Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	53
Часть 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	53
Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	54
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.....	54
Часть 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	54
Часть 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.....	54

Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	55
Часть 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.....	55
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	55
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	55
Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ.....	55
Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	56
Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА	56
Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	56
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	56
Часть 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	59
Часть 17. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ	59
Часть 18. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛООВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	59
Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ.....	59
Часть 20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА	59
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	59
Часть 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)	59
Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	60

Часть 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.....	60
Часть 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	60
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	62
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	62
Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА	62
Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	69
Часть 9. МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ КОТОРЫХ РАССМАТРИВАЕТСЯ НА ЭТАПЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ПРИСОЕДИНЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИВУЧЕСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЦЕЛОМ	69
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	69
Часть 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.....	69
Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)	69
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ.....	70
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	70
Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	70
Часть 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	70
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	71
Часть 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 МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	71

Часть 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА	76
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА	78
Часть 4. ВИД ТОПЛИВА (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ УГОЛЬ, - ВИД ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ ГОСТ 25543-2013 "УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ"), ИХ ДОЛИ И ЗНАЧЕНИЯ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	78
Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ	80
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	80
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	80
Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	80
Часть 2. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	81
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ.....	82
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	82
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	83
Часть 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМОЙ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ	83
Часть 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАМЕНЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМОЙ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ	83
Часть 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)	84
Часть 9. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	84

Часть 10. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	84
Часть 11. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ	85
Часть 12. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА.....	85
Часть 13. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	85
Часть 14. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	85
Часть 15. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	85
Часть 16. ПРЕДЛОЖЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ИХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ТОПЛИВООБЕСПЕЧЕНИЯ, А ТАКЖЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ	93
Часть 17. ПРЕДЛОЖЕНИЯ О ЗАМЕНЕ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ВЫСОКОЙ ВЕРОЯТНОСТЬЮ ОТКАЗА, ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	93
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	94
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	94
Часть 2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	104
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ.....	104
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	104
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА.....	105
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	111
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	111
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	111
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВании РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО- БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ.....	111
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	114
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	114
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА.....	114

Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	115
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	117
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	121
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	121
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	122
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	122
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	124
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	130
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	130
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ, УТВЕРЖДЕНИИ И АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	130
Часть 2. ОТВЕТЫ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	130
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧТЕННЫХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАЗДЕЛЫ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ГЛАВЫ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	130

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

Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Объем потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Котельная «Детский сад №2»	Выработка ТЭ	Гкал	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700	1366,5700
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200	1338,3200
	Потери в сетях	Гкал	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200	267,5200
	Полезный отпуск	Гкал	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000	1060,8000
Котельная «Школа №2»	Выработка ТЭ	Гкал	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600	1248,6600
	Потери в сетях	Гкал	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700	115,9700
	Полезный отпуск	Гкал	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900	1132,6900
Котельная «Дом детства»	Выработка ТЭ	Гкал	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400	14350,6400
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300	14349,6300
	Потери в сетях	Гкал	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600	3012,1600
	Полезный отпуск	Гкал	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700	11337,4700
Котельная «Центральная»	Выработка ТЭ	Гкал	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200	10323,7200
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900	10290,9900
	Потери в сетях	Гкал	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000	1178,4000
	Полезный отпуск	Гкал	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900	9112,5900
Котельная с. Ивановка	Выработка ТЭ	Гкал	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900	2131,6900
	Потери в сетях	Гкал	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500	978,7500
	Полезный отпуск	Гкал	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400	1152,9400
Котельная п. Ойский	Выработка ТЭ	Гкал	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	2711,6500	2711,6500	2711,65000	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500	2711,6500
	Потери в сетях	Гкал	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600	675,6600
	Полезный отпуск	Гкал	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900	2035,9900
Котельная с. Семенниково	Выработка ТЭ	Гкал	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800	1227,9800
	Потери в сетях	Гкал	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400	458,6400
	Полезный отпуск	Гкал	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400	1042,3400
Котельная с. Нижний Сузук	Выработка ТЭ	Гкал	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300	4883,5300
	Потери в сетях	Гкал	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600	2272,4600
	Полезный отпуск	Гкал	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700	2611,0700
Котельная с. Жеблахты	Выработка ТЭ	Гкал	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100	563,9100
	Потери в сетях	Гкал	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000	36,5000

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	Полезный отпуск	Гкал	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100	527,4100
Котельная с. Мигна	Выработка ТЭ	Гкал	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500	654,4500
	Потери в сетях	Гкал	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700	37,7700
	Полезный отпуск	Гкал	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200	620,0200
Котельная с. Григорьевка	Выработка ТЭ	Гкал	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400	719,8400
	Потери в сетях	Гкал	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400	23,0400
	Полезный отпуск	Гкал	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000	696,8000
Котельная с. Разъездное	Выработка ТЭ	Гкал	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900	458,0900
	Потери в сетях	Гкал	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300	34,4300
	Полезный отпуск	Гкал	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600	423,6600
Котельная с. Салба	Выработка ТЭ	Гкал	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400	386,8400
	Потери в сетях	Гкал	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600	18,2600
	Полезный отпуск	Гкал	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800	368,5800
Котельная п. Танзыбей	Выработка ТЭ	Гкал	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000	759,2000
	Потери в сетях	Гкал	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322	92,3322
	Полезный отпуск	Гкал	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700	666,8700
Котельная п. Арадан	Выработка ТЭ	Гкал	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310	257,3310
	Потери в сетях	Гкал	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605	11,4605
	Полезный отпуск	Гкал	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700	245,8700
Котельная с. Верхнеусинское	Выработка ТЭ	Гкал	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800	1206,8800
	Потери в сетях	Гкал	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700	101,2700
	Полезный отпуск	Гкал	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100	1105,6100

Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

На территории Ермаковского муниципального округа приросты отсутствуют.

Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Таблица 2.3.1 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м³·°С·сут)

Площадь здания, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Таблица 2.3.2 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м³·°С·сут)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232		-	
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Удельные расходы воды на горячее водоснабжение были приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная

редакция СНиП 2.04.01-85* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N 626). Дата введения 1 января 2013 г.

Удельные расходы воды на горячее водоснабжение на одного человека в жилых и общественных зданиях представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3.3 - Расчетные (удельные) расходы воды в зданиях общественного назначения, (л) на одного потребителя

Водопотребители	Единица измерения	Нормы расхода горячей воды, л		
		в средние сутки	в сутки наибольшего водопотребления	в час наибольшего водопотребления
1. Жилые дома квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:				
умывальниками, мойками и душами	1 житель	85	100	7,9
сидячими ванными, оборудованными душами	1 житель	90	110	9,2
с ваннами длиной 1500-1700 мм, оборудованными душами	1 житель	105	120	10
жилые дома высотой св. 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к благоустройству	1 житель	115	130	10,9
2. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты:				
с дневным пребыванием детей:				
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	16	4,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	25	35	8
с круглосуточным пребыванием детей:				
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	21,4	30	4,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	28,5	40	8
3 Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	3	3,5	1
то же с продленным днем	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	3,1	3,4	1

Часть 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

Приросты отсутствуют.

Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением индивидуальной жилой застройки и в период реализации схемы теплоснабжения изменяться не будут.

Часть 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

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует

Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Описание изменений выполнено только на основании прироста потребителей, и эта данные взяты как основа. Естественно, ежегодно потребление не совпадают по факту из года в год, так как из-за разных погодных условий итоговое потребление будет всегда разным, плавающим.

Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой энергии на цели теплоснабжения

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
		существующее	перспективное
ООО «Тепловик-2»			
1	Котельная «Детский сад №2»	1060,8000	1060,8000
2	Котельная «Школа №2»	1132,6900	1132,6900
3	Котельная «Дом детства»	11337,4700	11337,4700
4	Котельная «Центральная»	9112,5900	9112,5900
5	Котельная с. Ивановка	1152,9400	1152,9400
6	Котельная п. Ойский	2035,9900	2035,9900
7	Котельная с. Семенниково	1042,3400	1042,3400
8	Котельная с. Нижний Суэтук	2611,0700	2611,0700
9	Котельная с. Жеблахты	527,4100	527,4100
10	Котельная с. Мигна	620,0200	620,0200
11	Котельная с. Григорьевка	696,8000	696,8000
12	Котельная с. Разъездное	423,6600	423,6600
13	Котельная с. Салба	368,5800	368,5800
Итого:		32122,3600	32122,3600
ООО «Квант-2»			

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
		существующее	перспективное
14	Котельная п. Танзыбей	666,8700	666,8700
15	Котельная п. Арадан	245,8700	245,8700
16	Котельная с. Верхнеусинское	1105,6100	1105,6100
Итого:		2018,3500	2018,3500
Итого по МО:		34140,7100	34140,7100

Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

За период, с момента ранее разработанной схемы теплоснабжения, объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения – не зафиксировано.

Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ

Актualизированный прогноз перспективной застройки представлен в части 4, текущей главы.

Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В связи с отсутствием увеличения/уменьшения тепловой нагрузки на источниках тепловой энергии, расчетные тепловые нагрузки на коллекторах не изменятся и останутся на уровне базового 2025 года (рассмотрено в Главе 1 п/п 1.5.2).

Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ

Таблица 2.11.1 - Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

№	Наименование источника	Расход теплоносителя, м3/год		
		Отопительный период	летний период	Всего за год
ООО «Тепловик-2»				
1	Котельная «Детский сад №2»	670,0200	0,0000	670,0200
2	Котельная «Школа №2»	446,0000	0,0000	446,0000

3	Котельная «Дом детства»	2816,0000	0,0000	2816,0000
4	Котельная «Центральная»	1374,0000	0,0000	1374,0000
5	Котельная с. Ивановка	519,0000	0,0000	519,0000
6	Котельная п. Ойский	428,0000	0,0000	428,0000
7	Котельная с. Семенниково	348,0000	0,0000	348,0000
8	Котельная с. Нижний Суэтух	1316,0000	0,0000	1316,0000
9	Котельная с. Жеблахты	20,0000	0,0000	20,0000
10	Котельная с. Мигна	22,0000	0,0000	22,0000
11	Котельная с. Григорьевка	13,0000	0,0000	13,0000
12	Котельная с. Разъездное	10,0000	0,0000	10,0000
13	Котельная с. Салба	15,0000	0,0000	15,0000
ООО «Квант-2»				
14	Котельная п. Танзыбей	77,3520	0,0000	77,3520
15	Котельная п. Арадан	6,2010	0,0000	6,2010
16	Котельная с. Верхнеусинское	64,5600	0,0000	64,5600

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Часть 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА 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.

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.

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.

3.1.2 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:

- очечные (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.

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 позволяет, 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.

3.1.2.1 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).

3.1.2.2 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.).

3.1.2.3 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.

3.1.2.4 Редактирование объектов

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

Возможности ввода и редактирования:

- ввод с экрана мышкой;
- ввод по координатам с клавиатуры;
- трассировка линий;
- вырезка/копирование/вставка – дублирование;
- поворот объекта;
- операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).

Редактирование группы объектов:

- удаление - перемещение;
- дублирование;
- поворот - вырезка/копирование/вставка.

Редактирование элементов объекта:

- перемещение/удаление/вставка узлов;
- перемещение/удаление ребер;
- разбиение участка символьным объектом;
- трансформация.

3.1.2.5 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.

3.1.2.6 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.

3.1.2.7 Моделирование сетей и топологические задачи на сетях

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломанные, 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 откреплять и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

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

Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В электронной модели системы теплоснабжения, семантическая информация базы данных существует у каждого объекта тепловой сети: источник, обобщенный потребитель, участок, узел, тепловая камера, задвижка и т.д.

Табличная форма базы данных, представлена в Электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования.

Источник – это символичный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе. Условное обозначение источника в зависимости от режима работы представлено на рисунке. При работе нескольких источников на одну сеть, один из них может выступать в качестве пиковой котельной.

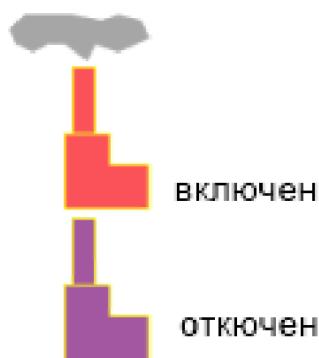


Рисунок 3.2.1 - Условное изображение источника

Участок – это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;

- вид изоляции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный», см. рисунок «Режимы изображения участка». Эти режимы позволяют смоделировать многотрубные схемы тепловых сетей.

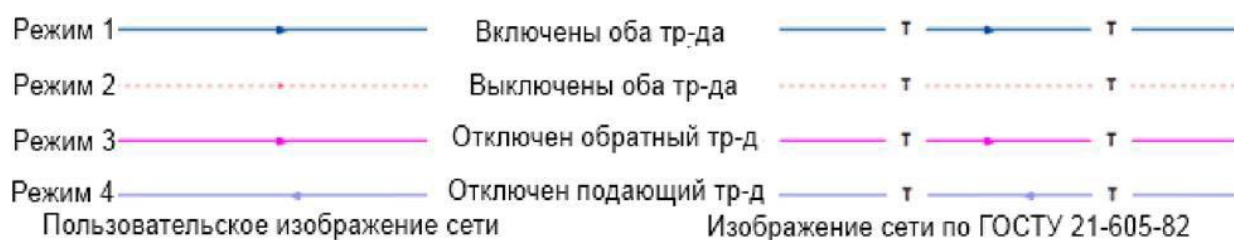


Рисунок 3.2.2 - Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

Узел – это символичный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, перемычки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы представлены на рисунке 3.2.3.

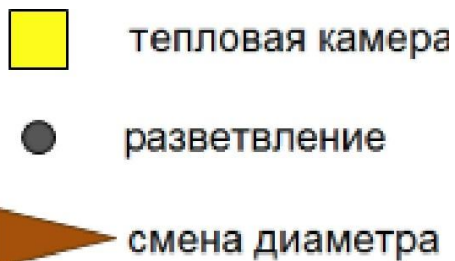


Рисунок 3.2.3 - Условное изображение узловых объектов

Простым узлом в модели считается любой узел, чьи свойства специально не оговорены. Простой узел служит только для соединения участков. Такими узлами для модели являются тепловые камеры, ответвления, смены диаметров, смена типа прокладки или типа изоляции и т.д.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) – это узел дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии. Наличие такого узла подразумевает, что за ним находится тупиковая сеть, с индивидуальными потребителями. В ЦТП может входить только один участок и только один участок может выходить. Причем входящий участок идет со стороны магистрали, а выходящий участок ведет к конечным потребителям. Внутренняя кодировка ЦТП зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Это может быть групповой элеватор, групповой насос смешения, независимое подключение группы потребителей, бойлеры на ГВС и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 28 схем присоединения ЦТП.

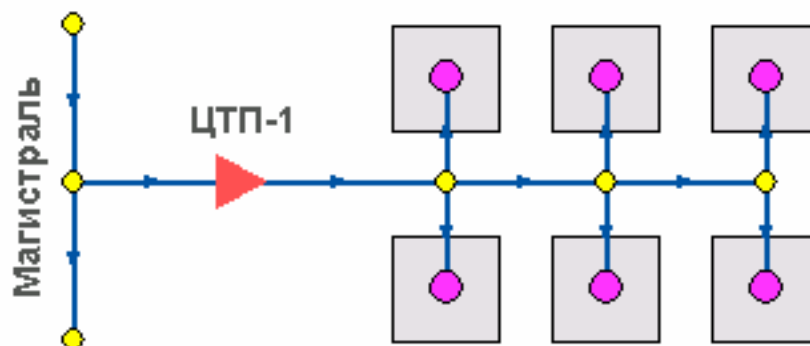


Рисунок 3.2.4 - Изображение ЦТП

Вспомогательный участок – указывает начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырехтрубной тепловой сети после ЦТП. Это небольшой участок заканчивается простым узлом, к которому подключается трубопровод горячего водоснабжения, как показано на рисунке ниже «Подключение трубопровода ГВС».

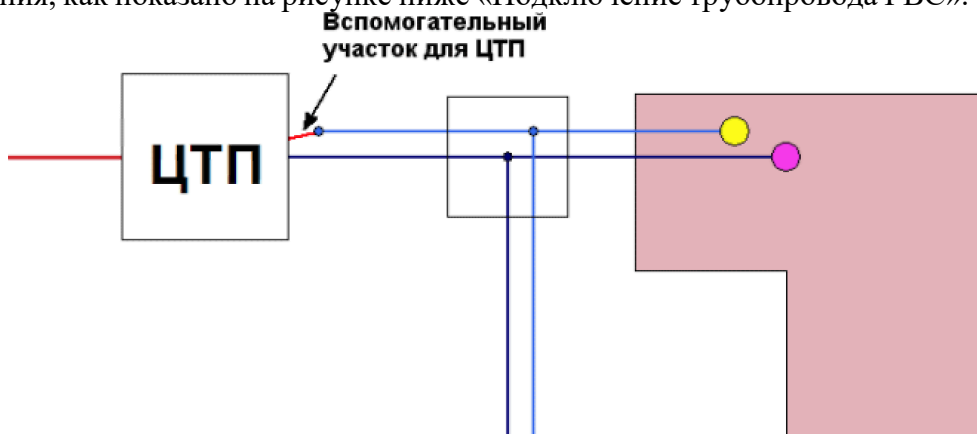


Рисунок 3.2.5 - Подключение трубопровода ГВС

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке ниже.

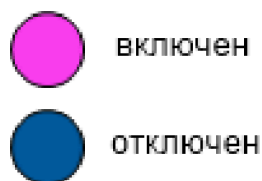


Рисунок 3.2.6 - Условное изображение потребителя

Потребитель тепловой энергии характеризуется расчетными нагрузками на систему отопления, систему вентиляции и систему горячего водоснабжения и расчетными температурами на входе, выходе потребителя, и расчетной температурой внутреннего воздуха.

В однолинейном представлении потребитель — это узловый элемент, который может быть связан только с одним участком.

Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смещением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на

ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 31 схема присоединения потребителей.

Если в здании несколько узлов ввода, то объектом «потребитель» можно описать каждый ввод. В тоже время как один потребитель можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенные тепловые нагрузки.

Обобщенный потребитель — символьный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Условное обозначение обобщенного потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке ниже.

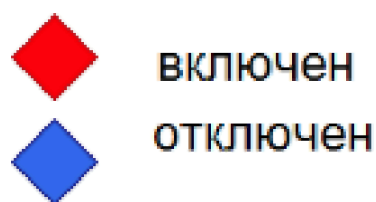


Рисунок 3.2.7 - Изображение обобщенного потребителя

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

В однолинейном изображении не требуется подключать обобщенный потребитель на отдельном отводящем участке, как в случае простого потребителя. То есть в этот узел может входить и/или выходить любое количество участков. Это позволяет быстро и удобно, с минимальным количеством исходных данных.

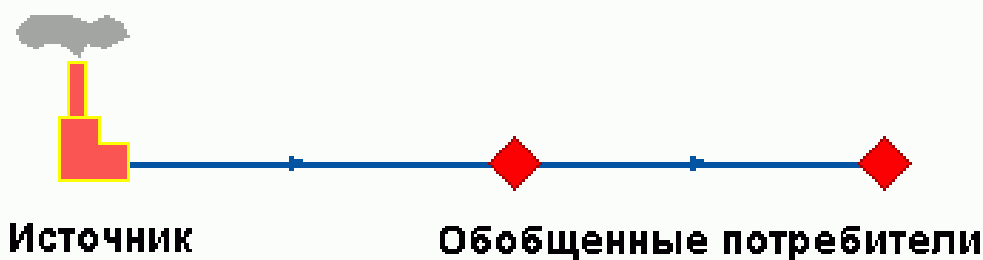


Рисунок 3.2.8 - Варианты включения обобщенных потребителей

Задвижка — это символьный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы.

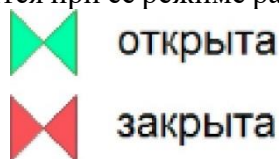


Рисунок 3.2.9 - Условное изображение задвижки

Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы.

Задвижка в однолинейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных, может быть установлена на обоих трубопроводах рисунке ниже.

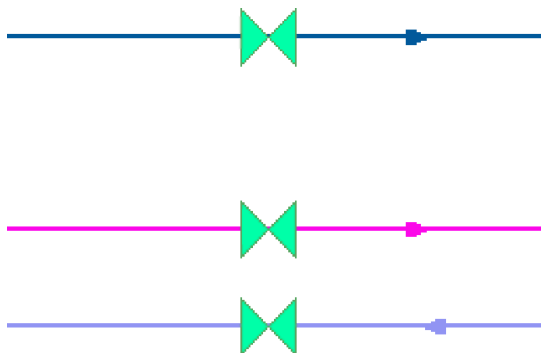


Рисунок 3.2.10 - Однолинейное и внутренне представление задвижки

Перемычка — это символичный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

Условное обозначение перемычки в зависимости от режима работы представлено на рисунке ниже.

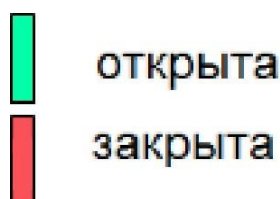


Рисунок 3.2.11 - Условное изображение перемычки

Перемычка позволяет смоделировать участок, соединяющий подающий и обратный трубопроводы. В этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.

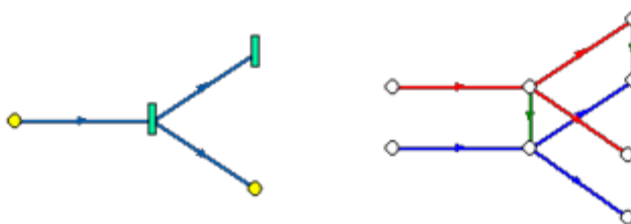


Рисунок 3.2.12 - Перемычка

Так как перемычка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка одного элемента «перемычка» недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой - только обратный.

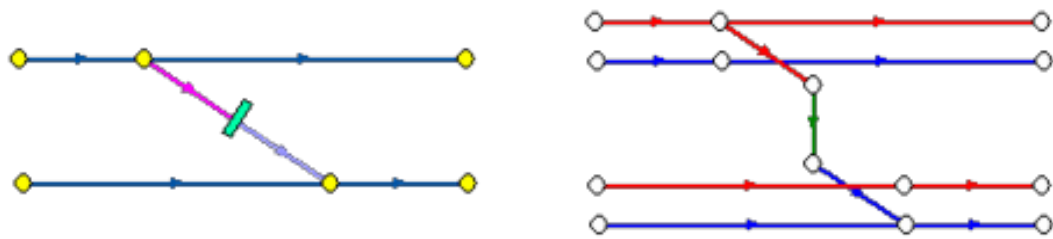


Рисунок 2.3.13 - Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

Насосная станция – символичный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Насосная станция в однолинейном изображении представляется одним узлом. В зависимости от табличных параметров этого узла насос может быть установлен на подающем или обратном трубопроводе, либо на обоих трубопроводах одновременно. Для задания направления действия насоса в этот узел только один участок обязательно должен входить и только один участок должен выходить.



Рисунок 3.2.14. Насосная станция

Насос можно моделировать двумя способами: либо как идеальное устройство, которое изменяет давление в трубопроводе на заданную величину, либо как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики конкретного насоса.

В первом случае просто задается значение напора насоса на подающем и/или обратном трубопроводе. Если значение напора на одном из трубопроводов равно нулю, то насос на этом трубопроводе отсутствует. Если значение напора отрицательно, то это означает, что насос работает навстречу входящему в него участку.

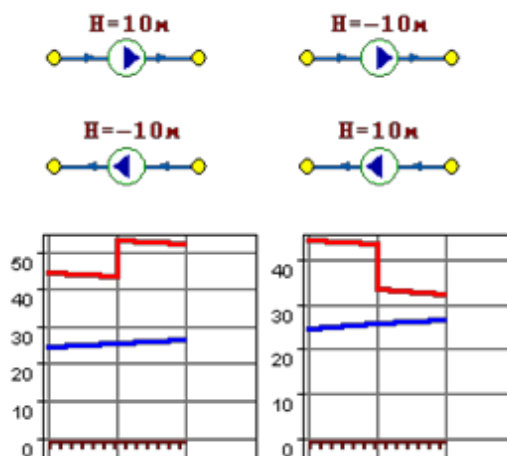


Рисунок 3.2.15. Пьезометрические графики

На рисунке 3.2.16 видно, как различные направления участков, входящих и выходящих из насоса в сочетании с разными знаками напора, влияют на результат расчета, отображенный на пьезометрических графиках.

Когда задается только значение напора на насосе, оно остается неизменным не зависимо от проходящего через насос расхода.

Если моделировать работу насоса с учетом его QH характеристики, то следует задать расходы и напоры на границах рабочей зоны насоса.

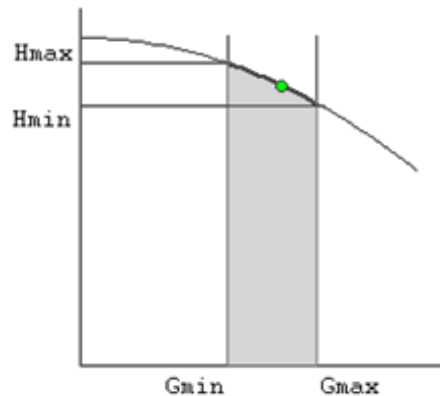


Рисунок 3.2.16. Напорно-расходная характеристика насоса

По заданным двум точкам определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристики насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают. Для описания нескольких параллельно работающих насосов достаточно задать их количество, и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Так как напоры на границах рабочей области насоса берутся из справочника и всегда положительны, то направление действия такого насоса будет определяться только направлением входящего в узел участка.

Дросселирующие устройства в однолинейном представлении являются узлами, но во внутренней кодировке — это дополнительные участки с постоянным или переменным сопротивлением. В дросселирующий узел обязательно должен входить только один участок, и только один участок из узла должен выходить.

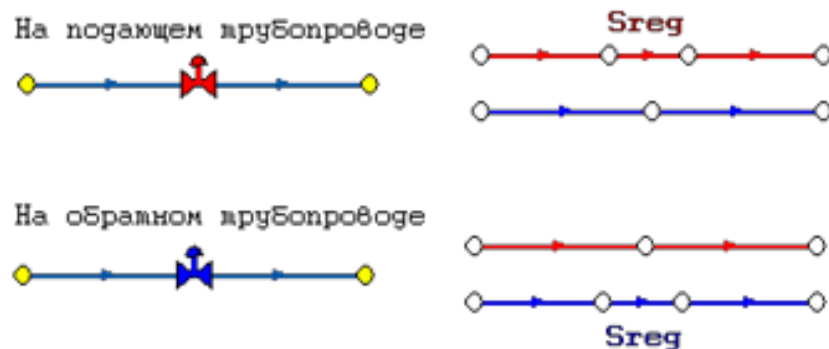


Рисунок 3.2.17. Дросселирующие устройства

Дроссельная шайба — это символичный объект тепловой сети, характеризуемый

фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы. Дроссельная шайба имеет два режима работы: вычисляемая и устанавливаемая. Устанавливаемая шайба — это нерегулируемое сопротивление, то величина гасимого шайбой напора зависит от квадрата, проходящего через шайбу расхода.

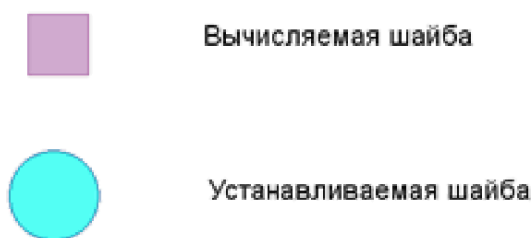


Рисунок 3.2.18. Условное изображение шайб

На рисунке видно, как меняются потери на шайбе, установленной на подающем трубопроводе, при увеличении расхода через нее в два раза.

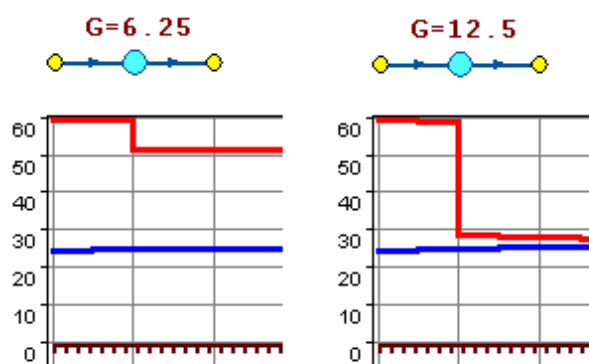


Рисунок 3.2.19. Характеристики дроссельных шайб

Регулятор давления - устройство с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать заданное давление в трубопроводе в определенном диапазоне изменения расхода. Регулятор давления может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

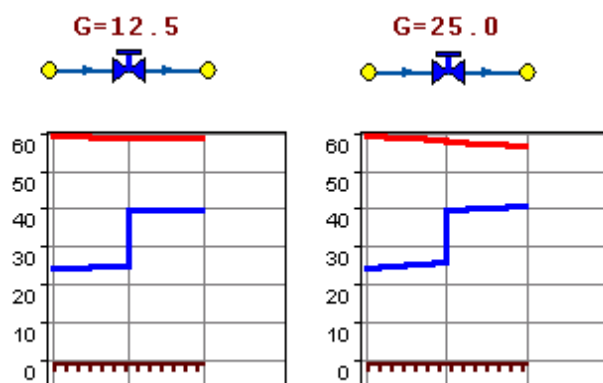


Рисунок 3.2.20. Регулятор давления

На рисунке выше показано, что при увеличении в два раза расхода через регулятор, установленный в обратном трубопроводе, давление в регулируемом узле остается постоянным.

Величина сопротивления регулятора может изменяться в пределах от бесконечности до сопротивления полностью открытого регулятора. Если условия

работы сети заставляют регулятор полностью открыться, то он начинает работать как нерегулируемый дросселирующий узел.

Регулятор располагаемого напора – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя.

Работа регулятора располагаемого напора аналогична работе регулятора давления, только в этом случае регулятор старается держать постоянной заданную величину располагаемого напора.



регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе



регулятор располагаемого напора на обратном трубопроводе

Рисунок 3.2.21. Условное представление регуляторов напора

Регулятор расхода – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя.

Регулятор можно устанавливать как на подающем, так и на обратном трубопроводе. К работе регулятора расхода можно отнести все сказанное про регуляторы давления.



регулятор расхода на подающем трубопроводе



регулятор расхода на обратном трубопроводе

Рисунок 3.2.22. Условное представление регуляторов расхода

В существующих базах данных «ZULU» предусматриваются стандартные характеристики по приведенным выше типам объектов системы теплоснабжения.

Состав информации по каждому типу объектов носит как информативный характер (например, для источников - наименование предприятия, наименование источника, для потребителей - адрес узла ввода, наименование узла ввода и т.д.), так и необходимый для функционирования расчетной модели (например: для источников - геодезическая отметка, расчетная температура в подающем трубопроводе, расчетная температура холодной воды). Полнота заполнения базы данных по параметрам зависит от наличия исходных данных, предоставленных Заказчиком и опрошенными субъектами системы теплоснабжения населенного пункта.

При желании пользователя, в существующие базы данных по объектам сети можно добавить дополнительные поля.

Часть 3. ПАСПОРТИЗАЦИЮ И ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ АДМИНИСТРАТИВНОЕ

Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное, представлены в Электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования.

Электронная модель позволяет наглядно на топооснове муниципального образования разграничить и паспортизировать единицы территориального деления. Такими границами территориального деления могут являться:

- кадастровые кварталы;
- теплосетевые районы;
- планировочные районы;
- административные районы.

Сетка районирования, нанесенная в электронной модели, позволяет привязать базу данных, состоящую из сведений, входящих в паспорт единицы территориального деления, к площадному объекту, определяющему границы этой единицы.

Часть 4. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЛЮБОЙ СТЕПЕНИ ЗАКОЛЬЦОВАННОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ

Теплогидравлический расчет программно-расчетного комплекса ZuluThermo включает в себя полный набор функциональных компонентов и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены.

После создания расчетной математической модели сети и формирования паспортизации каждого объекта сети, в получившейся электронной модели поселения могут выполняться различные теплогидравлические расчеты.

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.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати

В настоящее время в состав расчетов ПРК Zulu Thermo входит 6 типов гидравлического расчета:

- наладочный расчет;
- поверочный расчет;
- конструкторский расчет;
- расчет температурного графика;
- расчет надежности;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

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.

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.

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 потребителей.

Расчет температурного графика

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

Расчет надежности

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

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.

Часть 5. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВСЕХ ВИДОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Программное обеспечение ПРК ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов.

Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки.

Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных

абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

Режим гидравлического моделирования позволяет оперативно получать ответы на вопросы типа «Что будет, если...?» Это дает возможность избежать ошибочных действий при регулировании режима и переключениях на реальной тепловой сети.

Подсистема гидравлических расчетов позволяет моделировать произвольные режимы, в том числе аварийные и перспективные. Гидравлическое моделирование предполагает внесение в модель каких-то изменений с целью воспроизведения режимных последствий этих изменений, которые искажают реальные данные, описывающие эксплуатируемую тепловую сеть в ее текущем состоянии.

Подсистема гидравлических расчетов содержит специальный инструментарий, позволяющий для целей моделирования создавать и администрировать специальные «модельные» базы – наборы данных, клонируемых из основной (контрольной) базы данных описания тепловой сети, на которых предусматривается производство любых манипуляций без риска исказить или повредить контрольную базу. Данный механизм также обеспечивает возможность осуществления сравнительного анализа различных режимов работы тепловой сети, реализованных в модельных базах, между собой. В частности, наглядным аналитическим инструментом является сравнительный пьезометрический график, на котором приводятся изменения гидравлического режима, произошедшее в результате тех или иных манипуляций.

Часть 6. РАСЧЕТ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПРИЗНАКУ

Целью данного расчета является расчет существующих и перспективных потребностей в тепловой энергии потребителей в каждом субъекте округа, с целью установления доли полезного отпуска тепловой энергии в сеть и значений потерь энергии.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

Часть 7. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЧЕРЕЗ ИЗОЛЯЦИЮ И С УТЕЧКАМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 №325.

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), по различным владельцам (балансодержателям).

Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в Microsoft Excel.

Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование

необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Оценка надежности тепловых сетей осуществляется по результатам сравнения расчетных значений показателей надежности с нормированными значениями этих показателей в соответствии с положениями п. 6.26 СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений.

Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

Часть 9. ГРУППОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) ПО ЗАДАНЫМ КРИТЕРИЯМ С ЦЕЛЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВАРИАНТОВ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования.

Основным предназначением является калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания.

Эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах тепловой сети, это приводит к значительным расхождениям результатов гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо. Поэтому эти значения можно лишь косвенным образом оценить на основании сравнения реального (наблюдаемого) гидравлического режима с результатами расчетов на гидравлической модели, и внести в расчетную модель соответствующие поправки. В этом, в первом приближении, и состоит процесс калибровки.

Инструмент групповых операций позволяет выполнить изменение характеристик для подмножества участков тепловой сети, определяемого заданным критерием отбора, в частности:

- по всей базе данных описания тепловой сети;
- по одной из связанных компонент тепловой сети (тепловой зоне источника);
- по некоторой графической области, заданной произвольным многоугольником;
- вдоль выбранного пути.

При этом на любой из вышеперечисленных «пространственных» критериев может быть наложена суперпозиция критериев отбора по классифицирующим признакам:

- по подающим или обратным трубопроводам тепловой сети, либо симметрично;
- по виду тепловых сетей (магистральные, распределительные, внутриквартальные);
- по участкам тепловой сети определенного условного диаметра;

- по участкам тепловой сети с определенным типом прокладки, и т.п.

Критерии отбора могут быть произвольными при соблюдении основного требования: информация, на основании которой строится отбор, должна в явном виде присутствовать в паспортных описаниях участков тепловой сети.

Для участков тепловых сетей, отобранных по определенной совокупности критериев, можно произвести любую из следующих операций:

- изменение эквивалентной шероховатости;
- изменение степени зарастания трубопроводов;
- изменение коэффициента местных потерь;
- изменение способа расчета сопротивления.

После проведения серии изменений характеристик участков трубопроводов тепловой сети автоматически производится гидравлический расчет, результаты которого сразу же доступны для визуализации на схеме и анализа.

Поскольку при изменении характеристик участков сети тепловой сети их паспорта не модифицируются, в любой момент можно вернуться к исходному состоянию расчетной гидравлической модели, определяемому паспортными значениями характеристик участков тепловой сети.

Часть 10. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗА СЦЕНАРИЕВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе
- линия давления в обратном трубопроводе
- линия поверхности земли
- линия потерь напора на шайбе
- высота здания
- линия вскипания
- линия статического напора

Цвет и стиль линий задается пользователем.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

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

Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2036 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

Таблица 4.1.1 - Существующий и перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
ООО «Тепловик-2»										
Котельная «Детский сад №2»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,9977	1,9977	1,9977	1,9977	1,9977	1,9977	1,9977	1,9977
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,6380	0,6380	0,6380	0,6380	0,6380	0,6380	0,6380	0,6380
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,3114	1,3114	1,3114	1,3114	1,3114	1,3114	1,3114	1,3114
		%	65,5718	65,5718	65,5718	65,5718	65,5718	65,5718	65,5718	65,5718
Котельная «Школа №2»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,4980	0,4980	0,4980	0,4980	0,4980	0,4980	0,4980	0,4980
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4900	0,4900	0,4900	0,4900	0,4900	0,4900	0,4900	0,4900
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,0119	-0,0119	-0,0119	-0,0119	-0,0119	-0,0119	-0,0119	-0,0119
		%	-2,3896	-2,3896	-2,3896	-2,3896	-2,3896	-2,3896	-2,3896	-2,3896
Котельная «Дом детства»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	9,9100	9,9100	9,9100	9,9100	9,9100	9,9100	9,9100	9,9100
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	6,3100	6,3100	6,3100	6,3100	6,3100	6,3100	6,3100	6,3100
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5165	0,5165	0,5165	0,5165	0,5165	0,5165	0,5165	0,5165
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	3,0835	3,0835	3,0835	3,0835	3,0835	3,0835	3,0835	3,0835
		%	30,8351	30,8351	30,8351	30,8351	30,8351	30,8351	30,8351	30,8351
Котельная «Центральная»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000	10,4000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	10,3100	10,3100	10,3100	10,3100	10,3100	10,3100	10,3100	10,3100

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,6910	4,6910	4,6910	4,6910	4,6910	4,6910	4,6910	4,6910
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2020	0,2020	0,2020	0,2020	0,2020	0,2020	0,2020	0,2020
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	5,4170	5,4170	5,4170	5,4170	5,4170	5,4170	5,4170	5,4170
		%	52,0865	52,0865	52,0865	52,0865	52,0865	52,0865	52,0865	52,0865
Котельная с. Ивановка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,5710	0,5710	0,5710	0,5710	0,5710	0,5710	0,5710	0,5710
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1678	0,1678	0,1678	0,1678	0,1678	0,1678	0,1678	0,1678
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,7312	0,7312	0,7312	0,7312	0,7312	0,7312	0,7312	0,7312
		%	46,8703	46,8703	46,8703	46,8703	46,8703	46,8703	46,8703	46,8703
Котельная п. Ойский	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,1100	3,1100	3,1100	3,1100	3,1100	3,1100	3,1100	3,1100
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1158	0,1158	0,1158	0,1158	0,1158	0,1158	0,1158	0,1158
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	2,2082	2,2082	2,2082	2,2082	2,2082	2,2082	2,2082	2,2082
		%	69,0063	69,0063	69,0063	69,0063	69,0063	69,0063	69,0063	69,0063
Котельная с. Семенниково	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600	1,5600
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700	1,4700
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4620	0,4620	0,4620	0,4620	0,4620	0,4620	0,4620	0,4620
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0786	0,0786	0,0786	0,0786	0,0786	0,0786	0,0786	0,0786
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,9294	0,9294	0,9294	0,9294	0,9294	0,9294	0,9294	0,9294
		%	59,5742	59,5742	59,5742	59,5742	59,5742	59,5742	59,5742	59,5742
Котельная с. Нижний Суэтук	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000	3,5000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,4100	3,4100	3,4100	3,4100	3,4100	3,4100	3,4100	3,4100
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3896	0,3896	0,3896	0,3896	0,3896	0,3896	0,3896	0,3896
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,1696	-0,1696	-0,1696	-0,1696	-0,1696	-0,1696	-0,1696	-0,1696
		%	-4,8457	-4,8457	-4,8457	-4,8457	-4,8457	-4,8457	-4,8457	-4,8457
Котельная с. Жеблахты	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,9500	0,9500	0,9500	0,9500	0,9500	0,9500	0,9500	0,9500
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2080	0,2080	0,2080	0,2080	0,2080	0,2080	0,2080	0,2080
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,7360	0,7360	0,7360	0,7360	0,7360	0,7360	0,7360	0,7360
		%	70,7692	70,7692	70,7692	70,7692	70,7692	70,7692	70,7692	70,7692
Котельная с. Мигна	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2520	0,2520	0,2520	0,2520	0,2520	0,2520	0,2520	0,2520
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,4516	0,4516	0,4516	0,4516	0,4516	0,4516	0,4516	0,4516
		%	56,4500	56,4500	56,4500	56,4500	56,4500	56,4500	56,4500	56,4500
Котельная с. Григорьевка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100	0,7100
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,4130	0,4130	0,4130	0,4130	0,4130	0,4130	0,4130	0,4130
		%	51,6311	51,6311	51,6311	51,6311	51,6311	51,6311	51,6311	51,6311
Котельная с. Разъезджее	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1560	0,1560	0,1560	0,1560	0,1560	0,1560	0,1560	0,1560
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1381	0,1381	0,1381	0,1381	0,1381	0,1381	0,1381	0,1381
		%	35,4103	35,4103	35,4103	35,4103	35,4103	35,4103	35,4103	35,4103
Котельная с. Салба	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900	1,4900
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,2419	1,2419	1,2419	1,2419	1,2419	1,2419	1,2419	1,2419
		%	83,3490	83,3490	83,3490	83,3490	83,3490	83,3490	83,3490	83,3490
ООО «Квант-2»										
Котельная п. Танзыбей	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411	0,3411
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0171	0,0171	0,0171	0,0171	0,0171	0,0171	0,0171	0,0171
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,5018	0,5018	0,5018	0,5018	0,5018	0,5018	0,5018	0,5018
		%	58,3477	58,3477	58,3477	58,3477	58,3477	58,3477	58,3477	58,3477
Котельная п. Арадан	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,3823	0,3823	0,3823	0,3823	0,3823	0,3823	0,3823	0,3823
		%	88,9163	88,9163	88,9163	88,9163	88,9163	88,9163	88,9163	88,9163
Котельная с. Верхнеусинское	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4198	0,4198	0,4198	0,4198	0,4198	0,4198	0,4198	0,4198
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,2814	1,2814	1,2814	1,2814	1,2814	1,2814	1,2814	1,2814
		%	74,5000	74,5000	74,5000	74,5000	74,5000	74,5000	74,5000	74,5000

Часть 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

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

- СНиП 41 -02-2003 «Тепловые сети»;
- СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;
- ГОСТ 21.605-82-СПД «Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие

чертежи»;

- ГОСТ 21.206-93 «Условные обозначения трубопроводов».

Справочная литература:

– Справочник проектировщика «Проектирование тепловых сетей». Автор А.А. Николаев;

– Справочник «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей», 3-е издание, переработанное и дополненное. Автор В.И. Манюк;

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Условия проведения гидравлического расчета:

Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

Схема подключения систем теплоснабжения к тепловой сети –зависимая.

Параметры теплоносителя – 80/70 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

Коэффициент эквивалентной шероховатости (поправочный коэффициент к величине удельных потерь давления) $K_z = 3,0$.

Из-за отсутствия точных данных о количестве местных сопротивлений – сумма коэффициентов местных сопротивлений принята как 10 % от линейных потерь давления.

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:

$$G_D = \frac{Q_{D(i)}}{(t_{1\delta} - t_{2\delta}) \cdot 10^3}$$

где:

- $Q(P)_{от}$ - расчетная тепловая нагрузка;
- t_{1P} – расчетная температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети;
- t_{2P} – расчетная температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети.

2. Проведение гидравлического расчета.

Потери давления на участке трубопровода складываются из линейных потерь (на трение) и потерь на местных сопротивлениях:

$$\Delta p = \Delta p_{тр} + \Delta p_{м};$$

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

$$\Delta p_{тр} = R \cdot L;$$

где L – длина трубопровода, м;

R – удельные потери давления на трение, кгс/м².

$$R = \lambda \cdot \frac{\rho}{d_{Af}} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

где λ – коэффициент гидравлического трения;

v – скорость теплоносителя, м/с;
 ρ – плотность теплоносителя, кгс/м³;
 g – ускорение свободного падения, м/с²;
 d_{BH} – внутренний диаметр трубы, м;
 G – расчетный расход теплоносителя на рассчитываемом участке, т/ч.
 Потери давления в местных сопротивлениях находят по формуле:

$$\Delta p_i = \sum \xi \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2g}$$

где $\sum \xi$ – сумма коэффициентов местных сопротивлений.

Тепловые сети работают при турбулентном режиме движения теплоносителя в квадратичной области, поэтому коэффициент гидравлического трения определяется формулой Прандтля-Никурадзе:

$$\lambda = 1 / (1,14 + 2 \cdot \lg(D_{BH} / K_{\Sigma}))^2$$

где K_{Σ} – эквивалентная шероховатость трубы, принимаемая для вновь прокладываемых труб водяных тепловых сетей $K_{\Sigma} = 0,5$ мм.

При значениях эквивалентной шероховатости трубопроводов, отличных от $K_{\Sigma} = 0,5$ мм, на величину удельных потерь давления вводится поправочный коэффициент β . В этом случае:

$$\Delta p = \beta \cdot R \cdot L + \Delta p_{\text{м.}}$$

Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице ниже.

Таблица 4.3.1 - Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения

№	Источник тепловой энергии	Резервы (дефициты), Гкал/ч
ООО «Тепловик-2»		
0	Котельная «Детский сад №2»	1,3114
1	Котельная «Школа №2»	-0,0119
2	Котельная «Дом детства»	3,0835
3	Котельная «Центральная»	5,4170
4	Котельная с. Ивановка	0,7312
5	Котельная п. Ойский	2,2082
6	Котельная с. Семенниково	0,9294
7	Котельная с. Нижний Суэтук	-0,1696
8	Котельная с. Жеблахты	0,7360
9	Котельная с. Мигна	0,4516
10	Котельная с. Григорьевка	0,4130
11	Котельная с. Разъезжее	0,1381
12	Котельная с. Салба	1,2419
ООО «Квант-2»		
0	Котельная п. Танзыбей	0,5018

№	Источник тепловой энергии	Резервы (дефициты), Гкал/ч
1	Котельная п. Арадан	0,3823
2	Котельная с. Верхнеусинское	1,2814

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ (НЕ МЕНЕЕ ДВУХ) ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования Ермаковский муниципальный округ предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в муниципальном образовании, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной схеме теплоснабжения) с учетом предложений заинтересованных сторон.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность.

С учетом предложений от заинтересованных сторон и перспективных приростов потребителей к централизованным системам теплоснабжения, перспективное развитие систем теплоснабжения предполагает следующие сценарии (варианты) развития систем теплоснабжения:

Вариант 1 (инерционный сценарий) предполагает сохранение существующего положения — поддержание работоспособности системы в рамках штатного режима, устранение аварий и проведение минимально необходимых работ для сохранения функционирования.

Вариант 2 предполагает строительство новых теплоисточников теплоснабжения взамен существующих котельных и переключение всех абонентов на новые котельные.

Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» п. 100 «...технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА в соответствии с приложениями № 37-39 к настоящему Методическим указаниям», которые предусматривают технико-экономическое обоснования для:

1) строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

2) предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

3) реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Схемой теплоснабжения муниципального образования Ермаковский муниципальный округ не предусмотрены вышеперечисленные мероприятия.

Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Выбор приоритетного варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования Ермаковский муниципальный округ осуществляется на основе сопоставления комплекса показателей, характеризующих надежность, качество и экономическую эффективность теплоснабжения, в соответствии с обязательными критериями, установленными частью 8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Обоснование выполнено в соответствии с пунктом 59(в) Постановления Правительства РФ № 154 с учетом требований статьи 23 Федерального закона № 190-ФЗ.

В связи с непредоставлением части исходных данных, показателей, предусмотренных приложением 47 Методических указаний, анализ ценовых (тарифных) последствий выполнен укрупненным расчетно-аналитическим методом на основании действующих тарифов, прогнозных изменений затрат. Расчетные материалы приведены в Главе 14 Обосновывающих материалов.

Результаты анализа показали:

- при реализации Варианта 1 сохраняется рост эксплуатационных расходов, обусловленный увеличением аварийности и технологических потерь в тепловых сетях, что формирует неблагоприятные долгосрочные тарифные последствия;

- при реализации Варианта увеличение капитальных вложений компенсируется снижением эксплуатационных затрат и сокращением потерь тепловой энергии, что обеспечивает более устойчивую динамику тарифа в расчетном периоде, а также улучшается качество теплоснабжения.

С учетом:

- минимизации совокупных ценовых (тарифных) последствий для потребителей;
- повышения надежности теплоснабжения;
- обеспечения долгосрочной экономической эффективности функционирования системы.

Таблица 5.3.1 – Сравнительные характеристики вариантов

Наименование сравниваемых показателей	Вариант 1	Вариант 2
Капитальные вложения	минимальные	увеличенные
Технологические потери	сохраняются на текущем уровне	снижение
Эксплуатационные расходы	рост вследствие износа	снижение в долгосрочном периоде
Надежность теплоснабжения	снижение с течением времени	повышение
Долгосрочные затраты системы	увеличение	стабилизация / снижение

В качестве приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования принимается Вариант 2.

Выбранный вариант подлежит включению в схему теплоснабжения в качестве базового сценария развития.

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

Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В СЛУЧАЯХ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПУНКТОМ 6 ЧАСТИ 2 СТАТЬИ 4 И ПУНКТОМ 2 ЧАСТИ 2 СТАТЬИ 5 ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА "О ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ" (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ТАКЖЕ РАСЧЕТНУЮ ВЕЛИЧИНУ ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Таблица 6.1.1.1 - Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных

№	Наименование источника	Показатель	Ед. изм	Значения за 2025	Перспектива					
					2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036
1	Котельная «Детский сад №2»	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	670,02	670,02	670,02	670,02	670,02	670,02	670,02
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	238,02	238,02	238,02	238,02	238,02	238,02	238,02
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	432	432	432	432	432	432	432
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная «Школа №2»	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	446	446	446	446	446	446	446
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	55,97	55,97	55,97	55,97	55,97	55,97	55,97
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	390,03	390,03	390,03	390,03	390,03	390,03	390,03
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная «Дом детства»	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	2816	2816	2816	2816	2816	2816	2816
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	2816	2816	2816	2816	2816	2816	2816
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная «Центральная»	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	1374	1374	1374	1374	1374	1374	1374
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	1374	1374	1374	1374	1374	1374	1374
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная с. Ивановка	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	519	519	519	519	519	519	519
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	519	519	519	519	519	519	519
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная п. Ойский	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	428	428	428	428	428	428	428
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	428	428	428	428	428	428	428
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная с. Семенниково	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	348	348	348	348	348	348	348
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	348	348	348	348	348	348	348
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-

№	Наименование источника	Показатель	Ед. изм	Значения за 2025	Перспектива					
					2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036
8	Котельная с. Нижний Суэтук	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	1316	1316	1316	1316	1316	1316	1316
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	1316	1316	1316	1316	1316	1316	1316
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная с. Жеблахты	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	20	20	20	20	20	20	20
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	20	20	20	20	20	20	20
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная с. Мигна	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	22	22	22	22	22	22	22
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	22	22	22	22	22	22	22
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
11	Котельная с. Григорьевка	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	13	13	13	13	13	13	13
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	13	13	13	13	13	13	13
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
12	Котельная с. Разъезджее	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	10	10	10	10	10	10	10
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	10	10	10	10	10	10	10
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
13	Котельная с. Салба	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	15	15	15	15	15	15	15
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	15	15	15	15	15	15	15
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
14	Котельная п. Танзыбей	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	77,352	77,352	77,352	77,352	77,352	77,352	77,352
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	77,352	77,352	77,352	77,352	77,352	77,352	77,352
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
15	Котельная п. Арадан	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	6,201	6,201	6,201	6,201	6,201	6,201	6,201
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	6,201	6,201	6,201	6,201	6,201	6,201	6,201
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-
16	Котельная с. Верхнеусинское	Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ)	м3/год	64,56	64,56	64,56	64,56	64,56	64,56	64,56
		нормативные утечки теплоносителя	м3/год	64,56	64,56	64,56	64,56	64,56	64,56	64,56
		сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0	0	0	0	0	0	0
		отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения)	м3/год	-	-	-	-	-	-	-

Часть 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 Ермаковского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Для подпитки тепловой сети от Котельной с. Верхнеусинское в аварийных режимах установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 0,003 тыс м³.

Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 6.4.1 - Расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов, в зоне действия источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
ООО «Тепловик-2»										
Котельная «Детский сад №2»	Нормативный расход	м3/год	238,0200	238,0200	238,0200	238,0200	238,0200	238,0200	238,0200	238,0200
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/час	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400
Котельная «Школа №2»	Нормативный расход	м3/год	55,9700	55,9700	55,9700	55,9700	55,9700	55,9700	55,9700	55,9700
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/час	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
Котельная «Дом детства»	Нормативный расход	м3/год	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная «Центральная»	Нормативный расход	м3/год	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Ивановка	Нормативный расход	м3/год	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная п. Ойский	Нормативный расход	м3/год	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Семенниково	Нормативный расход	м3/год	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Нижний Суэтук	Нормативный расход	м3/год	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Жеблахты	Нормативный расход	м3/год	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Мигна	Нормативный расход	м3/год	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Григорьевка	Нормативный расход	м3/год	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Разъезджее	Нормативный расход	м3/год	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Салба	Нормативный расход	м3/год	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ООО «Квант-2»										
Котельная п. Танзыбей	Нормативный расход	м3/год	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520
Котельная п. Арадан	Нормативный расход	м3/год	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010
Котельная с. Верхнеусинское	Нормативный расход	м3/год	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600

Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 6.5.1 - Прирост подпитки тепловой сети

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
ООО «Тепловик-2»										
Котельная «Детский сад №2»	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	670,0200	670,0200	670,0200	670,0200	670,0200	670,0200	670,0200	670,0200
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-670,0200	-670,0200	-670,0200	-670,0200	-670,0200	-670,0200	-670,0200	-670,0200
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная «Школа №2»	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	446,0000	446,0000	446,0000	446,0000	446,0000	446,0000	446,0000	446,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-446,0000	-446,0000	-446,0000	-446,0000	-446,0000	-446,0000	-446,0000	-446,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная «Дом детства»	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000	2816,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная «Центральная»	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000	1374,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Ивановка	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000	519,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-519,0000	-519,0000	-519,0000	-519,0000	-519,0000	-519,0000	-519,0000	-519,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная п. Ойский	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
	Подпитка тепловой сети	м3/год	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000	428,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-428,0000	-428,0000	-428,0000	-428,0000	-428,0000	-428,0000	-428,0000	-428,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Семенниково	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000	348,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-348,0000	-348,0000	-348,0000	-348,0000	-348,0000	-348,0000	-348,0000	-348,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Нижний Суэтук	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000	1316,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Жеблахты	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000	20,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-20,0000	-20,0000	-20,0000	-20,0000	-20,0000	-20,0000	-20,0000	-20,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Мигна	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-22,0000	-22,0000	-22,0000	-22,0000	-22,0000	-22,0000	-22,0000	-22,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Григорьевка	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000	13,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-13,0000	-13,0000	-13,0000	-13,0000	-13,0000	-13,0000	-13,0000	-13,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Разъезжее	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-10,0000	-10,0000	-10,0000	-10,0000	-10,0000	-10,0000	-10,0000	-10,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036
Котельная с. Салба	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	15,0000
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-15,0000	-15,0000	-15,0000	-15,0000	-15,0000	-15,0000	-15,0000	-15,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ООО «Квант-2»										
Котельная п. Танзыбей	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520	77,3520
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-77,3520	-77,3520	-77,3520	-77,3520	-77,3520	-77,3520	-77,3520	-77,3520
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная п. Арадан	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010	6,2010
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-6,2010	-6,2010	-6,2010	-6,2010	-6,2010	-6,2010	-6,2010	-6,2010
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Верхнеусинское	Производительность ВПУ	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая производительность	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети	м3/год	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600	64,5600
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	-64,5600	-64,5600	-64,5600	-64,5600	-64,5600	-64,5600	-64,5600	-64,5600
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Часть 6. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Провести сравнительный анализ не представляется возможным, так как данные по фактическим потерям теплоносителя отсутствуют.

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

Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

В соответствии со статьей 23 Федерального закона «О теплоснабжении» №190-ФЗ от 27.07.2010, развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Поквартирное отопление в рассматриваемом регионе возможно только с использованием в качестве источника электрической энергии, поскольку установка индивидуального газового отопления невозможна в виду отсутствия подключения к системам газоснабжения. Практика применения индивидуальных электрических источников тепловой энергии описана в Главе 1 Обосновывающих материалов.

Часть 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

Указанные объекты отсутствуют.

Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Указанные объекты отсутствуют.

Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ 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 схемой теплоснабжения не предусмотрено.

Часть 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

Объекты, работающие в режиме комбинированной выработки, отсутствуют.

Часть 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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле экономически не обоснована в виду малой существующей и перспективных тепловых нагрузок.

Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В виду значительной территориальной удаленности зон действия источников тепловой энергии друг от друга невозможно перераспределить тепловые нагрузки между ними.

Часть 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

На территории Ермаковского муниципального округа отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Указанные объекты отсутствуют.

Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Указанные объекты отсутствуют.

Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Одной из особенностей муниципального образования Ермаковский муниципальный округ с подведомственной территорией является отсутствие магистрального газа, поэтому основным топливом источников тепловой энергии является Уголь. В виду отсутствия газа, организация индивидуального теплоснабжения проблематична. В рассматриваемых нами элементах территориального деления индивидуальное теплоснабжение не выгодно.

Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии рассмотрен в Главе 4 часть 1 текущего тома.

Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Указанные мероприятия не планируются.

Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования Ермаковский муниципальный округ сохраняется в существующем виде.

Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время Федеральный закон «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения», но принятой конкретной методики его расчета до сих пор не существует.

За прошедшее с момента интенсивного развития теплофикации в России время использовано много понятий, в основе которых лежало определение радиуса теплоснабжения. Упомянем лишь три из них, наиболее распространенных: оптимальный радиус теплоснабжения; оптимальный радиус теплофикации; радиус надежного теплоснабжения. С момента введения в действие закона «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: 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.

К сожалению, у всех расчетов есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве все применяемые формулы - это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в то время ценовые индикаторы.

В данном отчете, ввиду отсутствия действующей нормативной базы, радиус эффективного теплоснабжения был определен по методике предложенной членом редколлегии журнала Новости Теплоснабжения, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н.Папушкина, основанной на самых распространенных расчетах, применяемых для определения радиуса теплоснабжения.

В виду того, что методика ориентирована в основном на радиальные сети, радиусы эффективного теплоснабжения строились отдельно на каждый район с опорой на реперные насосные станции.

Таблица 7.14.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная я, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/ч	Векторное расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км		
				2026 г.	2030 г.	2036 г.
Котельная Детский сад №2 с. Ермаковское, ул. Карла Маркса №64А	3,0	0,638	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная Школа №2 с. Ермаковское, ул. Октябрьская №53В	1,56	0,49	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная Дом Детства с. Ермаковское, ул. Курнатовского №196	10	6,31	1,0	1,0	1,0	1,0
Котельная Центральная с. Ермаковское, ул. Курнатовского 28А	10,4	4,691	1,0	1,0	1,0	1,0
Котельная с. Ивановка	1,56	0,571	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная с. Семенниково	1,56	0,462	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная с. Нижний Сузтук	3,5	3,19	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная п. Ойский	3,2	0,786	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная с. Жеблахты	1,04	0,2080	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная с. Мигна	0,8	0,252	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная с. Григорьевка	0,8	0,293	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная с. Разъезджее	0,39	0,156	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная с. Салба	1,49	0,155	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная п. Арадан	0,43	0,0455	0,035	0,035	0,035	0,035
Котельная п. Танзыбей	0,86	0,3411	0,35	0,35	0,35	0,35
Котельная с. Верхнеусинское	1,72	0,4198	0,3	0,3	0,3	0,3

Часть 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

Мероприятий, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, не предусмотрены.

Часть 17. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ

Данные объекты отсутствуют

Часть 18. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛООВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Данные объекты отсутствуют

Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке рассмотрены в главе 4 часть 1, текущего тома

Часть 20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА

Уровень и объем потребления топлива не измениться с учетом перспективы. Виды потребляемого топлива останутся неизменными.

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

Часть 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)

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой мощности источников тепловой энергии, не планируется.

Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Перспективная застройка Ермаковского муниципального округа планируется в существующих, обеспеченных централизованным теплоснабжением по магистральным трубопроводам районах. По мере ввода новых потребителей будет выполняться разводящая сеть от магистральных трубопроводов. Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

Часть 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

Строительство тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в муниципальном образовании, не запланирована.

Часть 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

Для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения планируются мероприятия по строительству и реконструкции и (или) модернизации объектов на тепловых сетях, представленных в таблице ниже.

Таблица 8.4.1 - Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов на тепловых сетях

№	Наименование объекта на тепловых сетях
ООО «Тепловик-2»	
Котельная «Дом детства»	
1	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК1
2	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК26
3	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. ТК26
4	Замена задвижек d 70 mm - 2 шт. ТК26
5	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК28 ж.д. №1 ул. Степная
6	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. ТК70
7	Замена задвижек d 63 mm - 2 шт. ТК33
8	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК29

9	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. ТК30 ж.д. №1 ул. Крупской
10	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. ТК32 ж.д. №2 ул. Крупской
11	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК36
12	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК42
13	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК49
14	Замена задвижек d 80 mm - 4 шт. ТК49
15	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК18 больничный городок (Хирургия)
16	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК41 больничный городок
17	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК2 больничный городок (Терапия)
18	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК7 больничный городок
19	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. ТК11 больничный городок
20	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. ТК19 ж.д. № 118 ул. Октябрьская
21	Замена задвижек d 60 mm - 2 шт. УП5 ж.д. № 120 ул. Октябрьская
22	Замена задвижек d 60 mm - 2 шт. ТК20 ж.д. № 1 пер. Октябрьский
23	Замена тепловой камеры ТК72
24	Замена тепловой камеры ТК33
25	Замена тепловой камеры ТК30
26	Замена тепловой камеры ТК39 ж.д. № 133 ул. Карла Маркса
27	Замена тепловой камеры ТК36
28	Замена тепловой камеры ТК41
29	Замена тепловой камеры ТК50
30	Ремонт тепловой камеры ТК68а
31	Ремонт тепловой камеры ТК43 ул. Строителей
32	Ремонт тепловой камеры ТК44 ул. Строителей
33	Ремонт тепловой камеры ТК45 ул. Строителей
34	Замена тепловой камеры ТК6 больничный городок (бухгалтерия)
35	Замена тепловой камеры ТК7 больничный городок
36	Замена тепловой камеры ТК11 больничный городок
37	Замена колодца УП5 ж.д. № 120 ул. Октябрьская
Котельная «Центральная»	
1	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. (пер. Солнечный) ТК31
2	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. (Связь) ТК31
3	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. (Почта) ТК31
4	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК1
5	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК5
6	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК17
7	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. ТК 35
8	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК27
9	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК27
10	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК23

11	Замена тепловой камеры ТК1
12	Замена тепловой камеры ТК27
13	Замена тепловой камеры ТК35
Котельная п. Ойский	
1	Установка задвижек d 100 mm - 2шт. ТК15 ул. Кравченко (Школа)
Котельная с. Нижний Суэтук	
1	Замена задвижек d 125 mm - 4 шт. котельная (насосы)
2	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК19
3	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. ТК3 ул. Советская
4	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК16
5	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК2 ул. Советская
6	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК2 ул. Советская
7	Замена задвижек d 133 mm - 2 шт. ТК6 ул. Советская
8	Замена тепловой камеры ТК7 ул. Советская
9	Монтаж тепловой камеры УП6 ул. Советская

Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На территории муниципального образования не планируется строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусмотрена.

Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА

Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене представлены в таблице 8.7.1.

Таблица 8.7.1 - Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене

№	Наименование мероприятия
ООО «Квант-2»	
Котельная п. Танзыбей	
1	Замена участка, участок тк1-фап - тк1-фап, D=57 мм, L=60,50 м
2	Капитальный ремонт тепловых сетей от здания котельной до ТК1

3	Капитальный ремонт тепловых сетей от ТК до детского сада
4	Капитальный ремонт тепловых сетей от ТК до ФАП
Котельная с. Верхнеусинское	
1	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК до сада 245 м в двухтрубном выражении диаметром 76 мм.
2	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК 2 до административного здания и школы диаметром 133 мм протяженностью 77 м в двухтрубном выражении
ООО «Тепловик-2»	
Котельная «Детский сад №2»	
1	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Пл. Победы ТК2 – УП4, ТК4 – ТК7
Котельная «Дом детства»	
1	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Первомайская УП18 - ТК6, ТК6 - ТК9, ТК6 – ТК13, ТК13 – ТК15, ТК13 – ТК18, ТК18 – ТК20, ТК18 – ТК24
2	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Пролетарская ТК49 – ТК57, ТК57 – ТК58, ТК58 – ТК59, ТК59 – ТК60
3	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Больничный городок ТК41 – ТК17, ТК17 – УП1, УП1 – УП2, УП2 – ТК19, ТК19 – УП3
4	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Больничный городок ТК17 – УП1, ТК13 – ж.д. №3, №4, ТК14 – ж.д. №1
5	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Курнатовского ТК1 - ТК4, ТК4 – УП14, УП14 – УП15, УП15 – УП16, УП16 – УП17, УП17 – ж.д. №127
6	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Степная УТК28 – ж.д. №1, ул. Карла Маркса ТК35 – ж.д. №137, ТК36 – ж.д. №135, ТК51 – ж.д. №116
7	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Крупская ТК30 – ТК31, ТК31 – ТК32, ТК32 – ТК33, ТК33 – УП27
8	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Карла Маркса ТК30 – ТК35, ТК29 – УП25, УП25 – ТК70, ТК38 – ТК39, ТК51 – ТК52
9	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Курнатовского ТК31 – ж.д. №6, ТК32 – ж.д. №2
10	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Лепешинских ТК37 – УП28, УП28 – ж.д. №5
11	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. 60 лет ВЛКСМ УП13 – ж.д. №2А, ТК15 – ж.д.2-2
12	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Октябрьская ТК1 – УП1, УП1 – ж.д. №53А
13	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Ул. Пролетарская ТК57 – ж.д. №75А, ТК58 – ж.д. №77, ТК59 – ж.д. №79, ТК60 – ж.д. №81, ТК61 – ж.д. №83, ТК62 – ж.д. №85, УП39 – ж.д. №89
14	Замена тепловой сети от котельной до ТИРА школа №2
15	Замена тепловой сети от котельной до ж.д. № 53 А ул. Октябрьская
Котельная «Центральная»	
1	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Щетинкина ТК27 –

	ТК29, ТК29 – ж.д. №13, №21, ул. Курнатовского ТК30 – ж.д. №46
2	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Красных Партизан, УП23 – ж.д. №7, ул. Курнатовского ТК24 – ж.д. №38, УП22 – ж.д. №36А, ул. Карла Маркса ТК13 – ж.д. №35 ул. Ленина ТК21 – ж.д. №81, ТК22 – ж.д. №83
3	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Ул. Курнатовского ТК27 – УП7, УП7 – УП8, УП8 – ТК23
4	Замена тепловой сети ж.д. №4 - №2 пер. Солнечный
Котельная с. Нижний Суэдук	
1	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэдук, ул. 40 лет Победы ТК2 – ТК12
2	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэдук, ул. Заречная ТК3 – ТК4, ул. Советская ТК7 – Спорткомплекс, ТК8 – ТК10
3	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэдук, ул. Зелёная ТК14 – ж.д. №31, №33, №35, №39
4	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэдук, ул. Зелёная ТК16 – ТК20, ул. 60 лет Октября ТК16 – ТК17, УП2 – ж.д. №7

Рекомендуемые мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса представлены в таблице ниже.

Таблица 8.7.2 - Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
ООО «Тепловик-2»			
Котельная «Детский сад №2»			
1	Участок теплосети	159	384,0000
2	Участок теплосети	133	284,0000
3	Участок теплосети	89	348,0000
4	Участок теплосети	57	56,0000
5	Участок теплосети	57	115,2000
Котельная «Школа №2»			
1	Участок теплосети	76	156,0000
2	Участок теплосети	57	140,0000
3	Участок теплосети	32	56,0000
Котельная «Дом детства»			
1	Участок теплосети	219	907,0000
2	Участок теплосети	219	1040,0000
3	Участок теплосети	219	1120,0000
4	Участок теплосети	219	82,0000
5	Участок теплосети	159	356,0000

6	Участок теплосети	159	896,0000
7	Участок теплосети	159	240,0000
8	Участок теплосети	108	2334,0000
9	Участок теплосети	108	962,0000
10	Участок теплосети	108	574,0000
11	Участок теплосети	108	260,0000
12	Участок теплосети	89	682,0000
13	Участок теплосети	89	568,0000
14	Участок теплосети	89	232,0000
15	Участок теплосети	57	2022,0000
16	Участок теплосети	57	446,0000
17	Участок теплосети	48	718,0000
18	Участок теплосети	48	262,0000
19	Участок теплосети	32	636,0000
20	Участок теплосети	32	812,0000
21	Участок теплосети	25	136,0000
Котельная «Центральная»			
1	Участок теплосети	325	22,0000
2	Участок теплосети	219	224,0000
3	Участок теплосети	219	88,0000
4	Участок теплосети	159	142,0000
5	Участок теплосети	159	617,0000
6	Участок теплосети	159	840,0000
7	Участок теплосети	133	184,0000
8	Участок теплосети	133	48,0000
9	Участок теплосети	108	488,0000
10	Участок теплосети	108	154,0000
11	Участок теплосети	108	516,0000
12	Участок теплосети	89	97,0000
13	Участок теплосети	89	86,8000
14	Участок теплосети	89	62,0000
15	Участок теплосети	76	200,0000
16	Участок теплосети	76	20,0000
17	Участок теплосети	57	116,0000
18	Участок теплосети	57	20,0000
19	Участок теплосети	57	136,0000
20	Участок теплосети	57	48,0000
21	Участок теплосети	57	34,0000
22	Участок теплосети	57	34,0000
23	Участок теплосети	57	328,0000
24	Участок теплосети	57	36,0000
25	Участок теплосети	57	262,0000

26	Участок теплосети	40	182,0000
Котельная с. Ивановка			
1	Участок теплосети	108	50,0000
2	Участок теплосети	108	24,0000
3	Участок теплосети	108	32,0000
4	Участок теплосети	108	34,0000
5	Участок теплосети	108	24,0000
6	Участок теплосети	108	40,0000
7	Участок теплосети	108	24,0000
8	Участок теплосети	108	40,0000
9	Участок теплосети	108	24,0000
10	Участок теплосети	108	40,0000
11	Участок теплосети	108	24,0000
12	Участок теплосети	108	40,0000
13	Участок теплосети	108	24,0000
14	Участок теплосети	108	40,0000
15	Участок теплосети	108	24,0000
16	Участок теплосети	108	40,0000
17	Участок теплосети	108	30,0000
18	Участок теплосети	86	24,0000
19	Участок теплосети	108	450,0000
20	Участок теплосети	108	50,0000
21	Участок теплосети	57	30,0000
22	Участок теплосети	86	52,0000
Котельная п. Ойский			
1	Участок теплосети	40	56,0000
2	Участок теплосети	40	28,0000
3	Участок теплосети	57	280,0000
4	Участок теплосети	40	96,0000
5	Участок теплосети	57	90,0000
6	Участок теплосети	32	10,4000
7	Участок теплосети	57	184,0000
8	Участок теплосети	76	80,0000
9	Участок теплосети	32	10,6000
10	Участок теплосети	32	14,6000
11	Участок теплосети	89	40,0000
12	Участок теплосети	89	66,0000
13	Участок теплосети	89	76,0000
14	Участок теплосети	89	74,0000
15	Участок теплосети	89	102,0000
16	Участок теплосети	89	90,0000
17	Участок теплосети	40	18,0000

18	Участок теплосети	40	18,0000
19	Участок теплосети	40	18,0000
20	Участок теплосети	40	18,0000
21	Участок теплосети	40	18,0000
22	Участок теплосети	40	18,0000
Котельная с. Семенниково			
1	Участок теплосети	219	90,0000
2	Участок теплосети	219	188,0000
3	Участок теплосети	57	260,0000
4	Участок теплосети	57	24,0000
5	Участок теплосети	219	228,0000
6	Участок теплосети	57	252,0000
7	Участок теплосети	57	30,0000
8	Участок теплосети	57	8,0000
9	Участок теплосети	108	228,0000
10	Участок теплосети	108	148,0000
11	Участок теплосети	108	50,0000
12	Участок теплосети	57	12,0000
13	Участок теплосети	108	82,0000
14	Участок теплосети	57	12,0000
15	Участок теплосети	108	74,0000
16	Участок теплосети	108	84,0000
17	Участок теплосети	108	12,0000
Котельная с. Нижний Суэтух			
1	Участок теплосети	219	300,0000
2	Участок теплосети	219	360,0000
3	Участок теплосети	45	46,0000
4	Участок теплосети	45	44,0000
5	Участок теплосети	219	218,0000
6	Участок теплосети	32	26,0000
7	Участок теплосети	133	310,0000
8	Участок теплосети	32	68,0000
9	Участок теплосети	32	32,0000
10	Участок теплосети	32	32,0000
11	Участок теплосети	32	68,0000
12	Участок теплосети	108	346,0000
13	Участок теплосети	108	434,0000
14	Участок теплосети	108	174,0000
15	Участок теплосети	57	204,0000
16	Участок теплосети	32	12,0000
17	Участок теплосети	32	12,0000
18	Участок теплосети	32	16,0000

19	Участок теплосети	32	16,0000
20	Участок теплосети	32	16,0000
21	Участок теплосети	32	16,0000
22	Участок теплосети	32	16,0000
23	Участок теплосети	32	16,0000
24	Участок теплосети	32	52,0000
25	Участок теплосети	57	80,0000
26	Участок теплосети	57	20,0000
27	Участок теплосети	89	56,0000
28	Участок теплосети	89	60,0000
29	Участок теплосети	89	50,0000
30	Участок теплосети	89	40,0000
31	Участок теплосети	89	110,0000
32	Участок теплосети	108	336,0000
33	Участок теплосети	32	12,0000
34	Участок теплосети	32	12,0000
35	Участок теплосети	32	12,0000
36	Участок теплосети	32	12,0000
37	Участок теплосети	32	12,0000
38	Участок теплосети	32	12,0000
39	Участок теплосети	32	12,0000
40	Участок теплосети	159	910,0000
41	Участок теплосети	32	40,0000
42	Участок теплосети	32	40,0000
43	Участок теплосети	32	12,0000
44	Участок теплосети	32	12,0000
45	Участок теплосети	32	40,0000
46	Участок теплосети	76	192,0000
47	Участок теплосети	45	198,0000
48	Участок теплосети	32	8,0000
49	Участок теплосети	133	250,0000
50	Участок теплосети	32	160,0000
51	Участок теплосети	133	400,0000
52	Участок теплосети	76	84,0000
53	Участок теплосети	76	96,0000
54	Участок теплосети	108	174,0000
55	Участок теплосети	45	30,0000
56	Участок теплосети	89	426,0000
ООО «Квант-2»			
Котельная п. Танзыбей			
1	тк1-д.сад	57	412,0000
2	тк1-школа	133	30,0000

3	склад-тк1	159	140,0000
Котельная с. Верхнеусинское			
1	ТК2-СОШ	108	36,0000

Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Строительство и реконструкции насосных станции не требуется.

Часть 9. МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ КОТОРЫХ РАССМАТРИВАЕТСЯ НА ЭТАПЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ПРИСОЕДИНЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИВУЧЕСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЦЕЛОМ

Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

Часть 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

На территории Ермаковского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)

На территории Ермаковского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ

На территории Ермаковского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Ермаковского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Ермаковского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

Часть 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

На территории Ермаковского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Часть 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 МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Прогнозные значения топливного баланса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлен в таблице ниже.

Таблица 10.1.1 - Прогнозные значения топливного баланса

№	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ЕТО-1 ООО «Тепловик-2»														
Котельная «Детский сад №2»														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57	1366,57
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	150,6692	190,8220	190,8220	190,8220	190,8220	190,8220	190,8220	190,8220	190,8220	190,8220	190,8220	190,8220
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	205,9000	260,7717	260,7717	260,7717	260,7717	260,7717	260,7717	260,7717	260,7717	260,7717	260,7717	260,7717
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	470,5000	385,9200	385,9200	385,9200	385,9200	385,9200	385,9200	385,9200	385,9200	385,9200	385,9200	385,9200
Котельная «Школа №2»														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69	1132,69
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	242,9419	214,7996	214,7996	214,7996	214,7996	214,7996	214,7996	214,7996	214,7996	214,7996	214,7996	214,7996
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	275,1779	243,3014	243,3014	243,3014	243,3014	243,3014	243,3014	243,3014	243,3014	243,3014	243,3014	243,3014
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	407,2400	360,0655	360,0655	360,0655	360,0655	360,0655	360,0655	360,0655	360,0655	360,0655	360,0655	360,0655
Котельная «Дом детства»														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64	14350,64
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,2300	194,8363	194,8363	194,8363	194,8363	194,8363	194,8363	194,8363	194,8363	194,8363	194,8363	194,8363
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	3074,338	2796,025	2796,025	2796,025	2796,025	2796,025	2796,025	2796,025	2796,025	2796,025	2796,025	2796,025
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	4549,760	4137,881	4137,881	4137,881	4137,881	4137,881	4137,881	4137,881	4137,881	4137,881	4137,881	4137,881
Котельная «Центральная»														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72	10323,72
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,23	194,2323	194,2323	194,2323	194,2323	194,2323	194,2323	194,2323	194,2323	194,2323	194,2323	194,2323
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												

№	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
3.1	Уголь	т.у.т.	2211,6505	2005,199	2005,199	2005,199	2005,199	2005,199	2005,199	2005,199	2005,199	2005,199	2005,199	2005,199
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	3273,0558	2967,5255	2967,5255	2967,5255	2967,5255	2967,5255	2967,5255	2967,5255	2967,5255	2967,5255	2967,5255	2967,5255
Котельная с. Ивановка														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69	2131,69
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	456,672	415,360	415,360	415,360	415,360	415,360	415,360	415,360	415,360	415,360	415,360	415,360
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	675,836	614,697	614,697	614,697	614,697	614,697	614,697	614,697	614,697	614,697	614,697	614,697
Котельная п. Ойский														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65	2711,65
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	580,917	528,365	528,365	528,365	528,365	528,365	528,365	528,365	528,365	528,365	528,365	528,365
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	859,708	781,936	781,936	781,936	781,936	781,936	781,936	781,936	781,936	781,936	781,936	781,936
Котельная с. Семенниково														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98	1227,98
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	263,070	239,272	239,272	239,272	239,272	239,272	239,272	239,272	239,272	239,272	239,272	239,272
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	389,322	354,102	354,102	354,102	354,102	354,102	354,102	354,102	354,102	354,102	354,102	354,102
Котельная с. Нижний Суэтук														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53	4883,53
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	1046,199	951,556	951,556	951,556	951,556	951,556	951,556	951,556	951,556	951,556	951,556	951,556
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	1548,286	1408,222	1408,222	1408,222	1408,222	1408,222	1408,222	1408,222	1408,222	1408,222	1408,222	1408,222
Котельная с. Жеблахты														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	563,91	563,91	563,91	563,91	563,91	563,91	563,91	563,91	563,91	563,91	563,91	563,91
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850

№	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	120,806	109,878	109,878	109,878	109,878	109,878	109,878	109,878	109,878	109,878	109,878	109,878
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	178,783	162,610	162,610	162,610	162,610	162,610	162,610	162,610	162,610	162,610	162,610	162,610
Котельная с. Мигна														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	654,45	654,45	654,45	654,45	654,45	654,45	654,45	654,45	654,45	654,45	654,45	654,45
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	140,203	127,520	127,520	127,520	127,520	127,520	127,520	127,520	127,520	127,520	127,520	127,520
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	207,488	188,718	188,718	188,718	188,718	188,718	188,718	188,718	188,718	188,718	188,718	188,718
Котельная с. Григорьевка														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	719,84	719,84	719,84	719,84	719,84	719,84	719,84	719,84	719,84	719,84	719,84	719,84
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	154,211	140,261	140,261	140,261	140,261	140,261	140,261	140,261	140,261	140,261	140,261	140,261
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	228,220	207,574	207,574	207,574	207,574	207,574	207,574	207,574	207,574	207,574	207,574	207,574
Котельная с. Разъезджее														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	458,09	458,09	458,09	458,09	458,09	458,09	458,09	458,09	458,09	458,09	458,09	458,09
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	98,137	89,259	89,259	89,259	89,259	89,259	89,259	89,259	89,259	89,259	89,259	89,259
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	145,234	132,096	132,096	132,096	132,096	132,096	132,096	132,096	132,096	132,096	132,096	132,096
Котельная с. Салба														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	214,230	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850	194,850
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	82,873	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	122,645	111,550	111,550	111,550	111,550	111,550	111,550	111,550	111,550	111,550	111,550	111,550
	Всего выработано ТЭ	Гкал	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6
	из них Уголь	Гкал	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6	40911,6
	Всего расход топлива	т.у.т.	8710,1534	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429

№	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	из них Уголь	т.у.т.	8710,1534	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429	7982,1429
	Всего расход топлива	тонн	13056,0760	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970
	из них Уголь	тонн	13056,0760	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970	11812,8970
ЕТО-2 ООО «Квант-2»														
Котельная п. Танзыбей														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	759,2	759,2	759,2	759,2	759,2	759,2	759,2	759,2	759,2	759,2	759,2	759,2
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	324,435	324,435	324,435	324,435	324,435	324,435	324,435	324,435	324,435	324,435	324,435	324,435
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	246,57	246,3111	246,3111	246,3111	246,3111	246,3111	246,3111	246,3111	246,3111	246,3111	246,3111	246,3111
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	362,6	364,5195	364,5195	364,5195	364,5195	364,5195	364,5195	364,5195	364,5195	364,5195	364,5195	364,5195
Котельная п. Арадан														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	257,331	257,331	257,331	257,331	257,331	257,331	257,331	257,331	257,331	257,331	257,331	257,331
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал												
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.												
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн												
Котельная с. Верхнеусинское														
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88	1206,88
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	246,926	246,926	246,926	246,926	246,926	246,926	246,926	246,926	246,926	246,926	246,926	246,926
3	Расход топлива:													
3.1	условного	т.у.т.												
3.1	Уголь	т.у.т.	298,01	298,01	298,01	298,01	298,01	298,01	298,01	298,01	298,01	298,01	298,01	298,01
3.2	натурального													
3.2	Уголь	тонн	362,6	442,9024	442,9024	442,9024	442,9024	442,9024	442,9024	442,9024	442,9024	442,9024	442,9024	442,9024
	Всего выработано ТЭ	Гкал	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411
	из них Уголь	Гкал	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411	2223,411
	Всего расход топлива	т.у.т.	544,58	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211
	из них Уголь	т.у.т.	544,58	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211	544,3211
	Всего расход топлива	тонн	725,2	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219
	из них Уголь	тонн	725,2	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219	807,4219

Таблица 10.1.2 - Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Показатель	Вид топлива	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ЕТО-1 ООО «Тепловик-2»														
Котельная «Детский сад №2»														

Показатель	Вид топлива	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ЕТО-2 ООО «Квант-2»														
Котельная п. Танзыбей														
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Уголь	тонн	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Уголь	тонн	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная п. Арадан														
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Уголь	тонн	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Уголь	тонн	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная с. Верхнеусинское														
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Уголь	тонн	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Уголь	тонн	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Всего максимальный часовой расход топлива	из них:													
в зимний период	Уголь	тонн	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750
в летний период	Уголь	тонн	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Часть 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА

Нормативные запасы топлива на источнике тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлены в таблице ниже.

Таблица 10.2.1 - Нормативные запасы топлива на источнике тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Категория топлива	Вид топлива	Тип запаса	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ЕТО-1 ООО «Тепловик-2»															
Котельная «Детский сад №2»															
Основное	Уголь	ННЗТ	тонн	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000	22,0000
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
		НЭЗТ		133,0000	133,0000	133,0000	133,0000	133,0000	133,0000	133,0000	133,0000	133,0000	133,0000	133,0000	
		ОНЗТ		155,0000	155,0000	155,0000	155,0000	155,0000	155,0000	155,0000	155,0000	155,0000	155,0000	155,0000	
Котельная «Школа №2»															
Основное	Уголь	ННЗТ	тонн	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000	18,0000
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
		НЭЗТ		108,0000	108,0000	108,0000	108,0000	108,0000	108,0000	108,0000	108,0000	108,0000	108,0000	108,0000	
		ОНЗТ		126,0000	126,0000	126,0000	126,0000	126,0000	126,0000	126,0000	126,0000	126,0000	126,0000	126,0000	
ЕТО-2 ООО «Квант-2»															
Котельная п. Танзыбей															
Основное	Уголь	ННЗТ	тонн	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194	12,9194
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
		НЭЗТ		79,1309	79,1309	79,1309	79,1309	79,1309	79,1309	79,1309	79,1309	79,1309	79,1309	79,1309	
		ОНЗТ		92,0503	92,0503	92,0503	92,0503	92,0503	92,0503	92,0503	92,0503	92,0503	92,0503	92,0503	
Котельная п. Арадан															
Основное	Уголь	ННЗТ	тонн	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466	3,4466

Категория топлива	Вид топлива	Тип запаса	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		21,1318	21,1318	21,1318	21,1318	21,1318	21,1318	21,1318	21,1318	21,1318	21,1318	21,1318	21,1318
		ОНЗТ		24,5784	24,5784	24,5784	24,5784	24,5784	24,5784	24,5784	24,5784	24,5784	24,5784	24,5784	24,5784

Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

На территории муниципального образования источниками тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии используются следующие виды топлива:

- Уголь;

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива в процессе выработки электрической и тепловой энергии не используются.

Часть 4. ВИД ТОПЛИВА (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ УГОЛЬ, - ВИД ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ ГОСТ 25543-2013 "УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ"), ИХ ДОЛИ И ЗНАЧЕНИЯ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 10.4.1 - Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Вид топлива	Доли топлива, используемого для производства ТЭ в данной системе, %												Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
1	Котельная «Детский сад №2»	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
2	Котельная «Школа №2»	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
3	Котельная «Дом детства»	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
4	Котельная «Центральная»	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
5	Котельная с. Ивановка	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
6	Котельная п. Ойский	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
7	Котельная с. Семенниково	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
8	Котельная с. Нижний Суэтук	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
9	Котельная с. Жеблахты	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
10	Котельная с. Мигна	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
11	Котельная с. Григорьевка	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
12	Котельная с. Разъезджее	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
13	Котельная с. Салба	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
14	Котельная п. Танзыбей	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4730
15	Котельная п. Арадан	Уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4500
16	Котельная с. Верхнеусинское	Уголь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4710

Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ

Преобладающий вид топлива в топливном балансе муниципального образования является уголь.

Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Направлений по переводу источников тепловой энергии на другие виды топлива не запланированы.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $R_{ит} = 1$;
- тепловых сетей $K_c = 1$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 1$.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении 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 K_g принимается 1.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника 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, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

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.

Часть 2. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, за последние 5 лет аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

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.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный 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). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице 11.2.1.

Таблица 11.2.1 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

В целом по МО время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ

Результаты расчетов вероятности безотказной работы тепломагистралей, выполненные при первичной разработке Схемы теплоснабжения, по результатам расчета надежности тепломагистралей рекомендуются следующие мероприятия (в зависимости от рассчитанных показателей надежности):

1) рекомендуется при условии соблюдения нормативной надежности на расчетный срок и предусматривает:

- контроль исправного состояния и безопасной эксплуатации трубопроводов;
- экспертное обследование технического состояния трубопроводов в установленные сроки с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации или выдачей запрета на дальнейшую эксплуатацию трубопроводов;

2) рекомендуется при условии несоблюдения нормативной надежности на расчетный срок и предусматривает:

- экспертное обследование технического состояния трубопроводов в установленные сроки с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации или выдачей запрета на дальнейшую эксплуатацию трубопроводов;
- реконструкцию ветхих участков тепловых сетей, определяемых по результатам экспертного обследования технического состояния трубопроводов.

Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

При условии реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии

будут превышать установленный в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 норматив - 0,97.

Для снижения подачи тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения необходимо изменение следующих технологических факторов:

- снижение количества систем с централизованным приготовлением горячей воды до минимального технически и экономически оправданного уровня (в работе остаются ЦТП с потребителями, подключенными по независимой схеме, которые по соотношению материальной характеристики и подключенной нагрузки дают сходные параметры по удельному потреблению теплоносителей и тепловых потерь на ПХН, что и схемы, работающие через ИТП);
- реализация эксплуатационных программ, предусматривающих переход на сжатый регламент обслуживания участка сетей, продолжительностью не более 2-х суток.

Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

Часть 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМОЙ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ

Резервирование источников тепловой энергии – важная задача систем теплоснабжения, которая позволяет обеспечить требуемые режимы и допустимые параметры в помещениях в течение заданного времени.

Согласно п. 6.31 СП124.13330.2012 Тепловые сети следует предусматривать следующие способы резервирования:

- организацию совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты;
- резервирование тепловых сетей смежных районов
- устройство резервных насосных и трубопроводных связей;
- установку баков-аккумуляторов.

На территории муниципального образования 16 изолированных системы теплоснабжения. В связи с чем организация совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты не предусмотрена.

Часть 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАМЕНЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМОЙ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ

Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности на территории муниципального образования представлены в Главе 8.

Часть 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))

В муниципальном образовании зоны теплоснабжения представлены системами теплоснабжения с установленной тепловой мощностью источников менее 100 Гкал/ч каждая.

В связи с тем, что суммарная установленная тепловая мощность источников тепловой энергии в границах отдельных зон не превышает 100 Гкал/ч, выполнение обязательного моделирования аварийных режимов, предусмотренного для крупных систем теплоснабжения, не требуется.

Часть 9. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Часть 10. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Установка резервного оборудования на расчетный срок не требуется и не предусматривается в связи с наличием резервов располагаемой мощности существующего оборудования.

Часть 11. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, позволяющая в случае аварии на одном из источников частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты, на расчетный срок, не предусматривается.

Часть 12. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

Часть 13. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Установка резервных насосных станции не требуется.

Часть 14. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

Часть 15. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Методика и показатели надежности

Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310) указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- 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 поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

- 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.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии $Q_{ав}/Q_{расч.}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии $Q_{ав}/Q_{расч.}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности **структурных элементов системы теплоснабжения** и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $K_э = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения $K_э = 0,6$;

Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_в$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $K_в = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения $K_э = 0,6$;

Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (КТ) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива $K_T = 0,5$;

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб)

- полная обеспеченность $K_T = 1,0$;
- не обеспечена в размере 10% и менее $K_T = 0,8$;
- не обеспечена в размере более 10% $K_T = 0,5$;

Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии (Кр) и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- от 90% –до 100% - $K_p = 1,0$;
- от 70% –до 90% - $K_p = 0,7$;
- от 50% – до 70% - $K_p = 0,5$;
- от 30% – до 50% - $K_p = 0,3$;
- менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

$$K_c = (S_{\text{экспл.}} - S_{\text{ветх}}) / S_{\text{экспл.}}$$

где $S_{\text{экспл.}}$ -протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации

$S_{\text{ветх}}$ - протяженность ветхих тепловых сетей находящихся в эксплуатации

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отк тс}}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям:

$$I_{\text{отк}} = \text{потк} / S [1/(\text{км} \cdot \text{год})],$$

где потк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{\text{отк}}$) определяется показатель надежности ($K_{\text{отк}}$)

- до 0,2 включительно – $K_{\text{отк тс}} = 1,0$;
- от 0,2 - до 0,6 включительно - $K_{\text{отк}} = 0,8$;
- от 0,8 - до 1,2 включительно - $K_{\text{отк}} = 0,6$;
- свыше 1,2 - $K_{\text{отк}} = 0,5$.

Показатель интенсивности отказов теплового источника ($K_{\text{отк ит}}$), характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ($K_{\text{отк ит}}$):

$$I_{\text{отк ит}} = \text{потк} / S [1/(\text{км} \cdot \text{год})],$$

где потк- количество отказов за предыдущий год

S-протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения.

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

-до 0,2 включительно - Котк ит = 1,0;

-от 0,2 до 0,6 включительно - Котк ит = 0,8;

-от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 0,6.

Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии (Кнед) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{откл}/Q_{факт} \cdot 100 [\%],$$

где Qоткл - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;

Qфакт - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения

В зависимости от величины недоотпуска тепла (Qнед) определяется показатель надежности (Кнед)

- до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;

- от 0,1% - до 0,3% включительно - Кнед = 0,8;

- от 0,3% - до 0,5% включительно - Кнед = 0,6;

- от 0,5% - до 1,0% включительно - Кнед = 0,5.

- свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения базируется на показателях:

-укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

-оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

-наличия основных материально-технических ресурсов;

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

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{гот} = 0,25 \cdot K_{п} + 0,35 \cdot K_{м} + 0,3 \cdot K_{тр} + 0,1 \cdot K_{ист}$$

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

Кгот	(Кп; Км); Ктр	Категория готовности
0,85 -1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 -1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт, и Ки, источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при $K_{и} = 0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$;
ненадежные показателей $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности, тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;
надежные - 0,75 - 0,89;
малонадежные - 0,5 - 0,74;
ненадежные - менее 0,5

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО Ермаковский муниципальный округ представлена в таблице 11.15.1.

Таблица 11.12.1 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения организации ООО «Тепловик-2»

Наименование показателя		Котельная «Детский сад №2»	Котельная «Школа №2»	Котельная «Дом детства»	Котельная «Центральная»	Котельная с. Ивановка	Котельная п. Ойский	Котельная с. Семенниково	Котельная с. Нижний Суэтух	Котельная с. Жеблахты	Котельная с. Мигна	Котельная с. Григорьевка	Котельная с. Разъезджее	Котельная с. Салба
Показатель надежности электроснабжения теплоисточника	Кэ	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности водоснабжения теплоисточника	Кв	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника	Кт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей	(Кб)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети	Кр	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель технического состояния тепловых сетей	Кс	0,4	0,5	0,2	0,5	0,7	0,7	0,1	0,3	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк.тс	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов теплового источника	(Котк ит)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Кнед	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;	Кп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Наименование показателя		Котельная «Детский сад №2»	Котельная «Школа №2»	Котельная «Дом детства»	Котельная «Центральная»	Котельная с. Ивановка	Котельная п. Ойский	Котельная с. Семенниково	Котельная с. Нижний Суэтук	Котельная с. Жеблахты	Котельная с. Мигна	Котельная с. Григорьевка	Котельная с. Разъезжее	Котельная с. Салба
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно- восстановительных работ в системах теплоснабжения	Кгот	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
оценка надежности источников тепловой энергии		малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные
оценка надежности тепловых сетей		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
оценка надежности систем теплоснабжения в целом		малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные

Таблица 11.12.2 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения организации ООО «Квант-2»

Наименование показателя		Котельная п. Танзыбей	Котельная п. Арадан	Котельная с. Верхнеусинское
Показатель надежности электроснабжения теплоисточника	Кэ	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности водоснабжения теплоисточника	Кв	1	1	1
Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника	Кт	1	1	1
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей	(Кб)	1	1	1
Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети	Кр	1	1	1
Показатель технического состояния тепловых сетей	Кс	0,3	1	0,9
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк.тс	1	1	1
Показатель интенсивности отказов теплового источника	(Котк ит)	1	1	1
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Кнед	1	1	1
Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;	Кп	1	1	1
Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1	1	1
Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1	1	1
Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1	1	1

Наименование показателя		Котельная п. Танзыбей	Котельная п. Арадан	Котельная с. Верхнеусинское
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения	Кгот	1	1	1
оценка надежности источников тепловой энергии		малонадежные	малонадежные	малонадежные
оценка надежности тепловых сетей		0,5	0,5	0,5
оценка надежности систем теплоснабжения в целом		малонадежные	малонадежные	малонадежные

Для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенных по итогам анализа и оценки надежности теплоснабжения, разрабатываются предложения об актуализации системы мер по повышению надежности.

Часть 16. ПРЕДЛОЖЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ИХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ТОПЛИВООБЕСПЕЧЕНИЯ, А ТАКЖЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Данные мероприятия отсутствуют.

Часть 17. ПРЕДЛОЖЕНИЯ О ЗАМЕНЕ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ВЫСОКОЙ ВЕРОЯТНОСТЬЮ ОТКАЗА, ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Участки тепловых сетей с высокой вероятностью отказа, не выявлены.

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

Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В таблице 12.1.1 представлена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.

Таблица 12.1.1 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ООО «Тепловик-2»													
Модульная котельная с. Мигна													
1	Строительство нового источника	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	10350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Модульная котельная п. Ойский													
1	Строительство нового источника	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	28100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Модульная котельная с. Жеблахты													
1	Строительство нового источника	БС	0,00	10350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Модульная котельная с. Ивановка													
1	Строительство нового источника	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	27900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Моудльная котельная с. Нижний Суэтуk													
1	Строительство нового источника	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	25300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Модульная котельная с. Салба													
1	Строительство нового источника	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	11300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Модульная котельная с. Семенниково													
1	Строительство нового источника	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	27900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная «Детский сад №2»													
1	Замена котла КВр-1,74	БС	0,00	2000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Замена циркуляционного насоса К-80-50-200	БС	0,00	1000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Замена циркуляционного насоса К-80-50-200	БС	0,00	1000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная «Школа №2»													
1	Замена котла КВр-0,63	БС	1300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Замена котла КВр-0,63	БС	1300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная «Центральная»													

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	Замена котла КВм- 3,0 КБ	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Замена дымососа ДН-9	БС	450,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Замена дымососа ДН-9	БС	450,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная с. Ивановка													
1	Замена насоса подпитки	БС	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Замена циркуляционного насоса	БС	369,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Замена циркуляционного насоса	БС	0,00	369,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная п. Ойский													
1	Замена циркуляционного насоса	БС	0,00	0,00	396,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Замена дымовой трубы Ду 630 мм	БС	6430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная с. Семенниково													
1	Замена котла КВр-0,63	БС	628,00	628,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная с. Нижний Суэтук													
1	Замена дымовой трубы Ду 630 мм	БС	0,00	0,00	7060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная с. Жеблахты													
1	Замена котла КВС-0,52	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Замена котла КВС-0,52	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная с. Мигна													
1	Замена циркуляционного насоса Grundfos	БС	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная с. Салба													
1	Замена циркуляционного насоса Grundfos	БС	0,00	0,00	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого			11040,00	15427,00	7566,00	0,00	130850,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ООО «Квант-2»													
Модульная котельная с котельным оборудованием п. Арадан													
1	Строительство нового источника	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная п. Танзыбей													
1	Замена насосов UPF 50-160-280 (2шт.)	ИС	120,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Устройство бетонных дорожек	ИС	0,00	32,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная п. Арадан													
1	Реконструкция	ИС	92,50	92,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	устройства закрытого зольника												
Котельная с. Верхнеусинское													
1	Замена насоса КМ 80-50-160	ИС	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Устройство бетонного основания в угольнике	ИС	0,00	62,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого			279,88	187,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по МО			11319,88	15614,14	7566,00	0,00	130850,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

*БС - бюджетные средства, АС - амортизационные средства, ИС – инвестиционные средства, ВБ – внебюджетные средства.

В таблице 12.1.2 представлена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружении и (или) модернизации тепловых сетей сооружений на них.

Таблица 12.1.2 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружении и (или) модернизации тепловых сетей сооружений на них

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ООО «Тепловик-2»													
Котельная «Детский сад №2»													
1	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Пл. Победы ТК2 – УП4, ТК4 – ТК7. (Ртс)	БС	2214,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	2914,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9743,22	0,00	0,00	0,00
Котельная «Школа №2»													
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	4327,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная «Дом детства»													
1	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Первомайская УП18 - ТК6, ТК6 - ТК9, ТК6 – ТК13, ТК13 – ТК15, ТК13 – ТК18, ТК18 – ТК20, ТК18 – ТК24 (Ртс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Пролетарская ТК49 –	БС	3723,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	ТК57, ТК57 – ТК58, ТК58 – ТК59, ТК59 – ТК60 (Ртс)												
3	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Больничный городок ТК41 – ТК17, ТК17 – УП1, УП1 – УП2, УП2 – ТК19, ТК19 – УП3 (Ртс)	БС	0,00	3072,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Больничный городок ТК17 – УП1, ТК13 – ж.д. №3, №4, ТК14 – ж.д. №1 (Ртс)	БС	0,00	1363,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Курнатовского ТК1- ТК4, ТК4 – УП14, УП14 – УП15, УП15 – УП16, УП16 – УП17, УП17 – ж.д. №127 (Ртс)	БС	0,00	2297,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Степная УТК28 – ж.д. №1, ул. Карла Маркса ТК35 – ж.д. №137, ТК36 – ж.д. №135, ТК51 – ж.д. №116 (Ртс)	БС	0,00	610,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Крупская ТК30 – ТК31, ТК31 – ТК32, ТК32 – ТК33, ТК33 – УП27 (Ртс)	БС	0,00	1964,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Карла Маркса ТК30 – ТК35, ТК29 – УП25, УП25 – ТК70, ТК38 – ТК39, ТК51 – ТК52 (Ртс)	БС	0,00	1836,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Курнатовского ТК31 – ж.д. №6, ТК32 – ж.д. №2 (Ртс)	БС	0,00	183,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с.	БС	0,00	450,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	Ермаковское, ул. Лепешинских ТК37 – УП28, УП28 – ж.д. №5 (Ртс)												
11	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. 60 лет ВЛКСМ УП13 – ж.д. №2А, ТК15 – ж.д.2-2 (Ртс)	БС	0,00	836,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Октябрьская ТК1 – УП1, УП1 – ж.д. №53А (Ртс)	БС	1200,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Ул. Пролетарская ТК57 – ж.д. №75А, ТК58 – ж.д. №77, ТК59 – ж.д. №79, ТК60 – ж.д. №81, ТК61 – ж.д. №83, ТК62 – ж.д. №85, УП39 – ж.д. №89 (Ртс)	БС	941,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Замена тепловой сети от котельной до ТИРА школа №2 (Ртс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Замена тепловой сети от котельной до ж.д. № 53 А ул. Октябрьская (Ртс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК1 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК26 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. ТК26 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Замена задвижек d 70 mm - 2 шт. ТК26 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК28 ж.д. №1 ул. Степная (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. ТК70 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Замена задвижек d 63 mm - 2 шт. ТК33 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК29 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. ТК30 ж.д. №1 ул. Крупской (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Замена задвижек d 50 mm	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	- 2 шт. ТК32 ж.д. №2 ул. Крупской (Рсс)												
26	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК36 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК42 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК49 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	Замена задвижек d 80 mm - 4 шт. ТК49 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК18 больничный городок (Хирургия) (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК41 больничный городок (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК2 больничный городок (Терапия) (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК7 больничный городок (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. ТК11 больничный городок (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. ТК19 ж.д. № 118 ул. Октябрьская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	Замена задвижек d 60 mm - 2 шт. УП5 ж.д. № 120 ул. Октябрьская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	Замена задвижек d 60 mm - 2 шт. ТК20 ж.д. № 1 пер. Октябрьский (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	Замена тепловой камеры ТК72 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	Замена тепловой камеры ТК33 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	Замена тепловой камеры ТК30 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	Замена тепловой камеры ТК39 ж.д. № 133 ул. Карла Маркса (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	Замена тепловой камеры ТК36 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	Замена тепловой камеры	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	ТК41 (Рсс)												
44	Замена тепловой камеры ТК50 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	Ремонт тепловой камеры ТК68а (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	Ремонт тепловой камеры ТК43 ул. Строителей (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	Ремонт тепловой камеры ТК44 ул. Строителей (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	Ремонт тепловой камеры ТК45 ул. Строителей (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	Замена тепловой камеры ТК6 больничный городок (бухгалтерия) (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	Замена тепловой камеры ТК7 больничный городок (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	Замена тепловой камеры ТК11 больничный городок (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	Замена колодца УП5 ж.д. № 120 ул. Октябрьская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	15718,18	0,00	124755,98	0,00	19348,77	17373,15	0,00	0,00	16731,88	23746,32
Котельная «Центральная»													
1	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Щетинкина ТК27 – ТК29, ТК29 – ж.д. №13, №21, ул. Курнатовского ТК30 – ж.д. №46 (Ртс)	БС	1567,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Красных Партизан, УП23 – ж.д. №7, ул. Курнатовского ТК24 – ж.д. №38, УП22 – ж.д. №36А, ул. Карла Маркса ТК13 – ж.д. №35 ул. Ленина ТК21 – ж.д. №81, ТК22 – ж.д. №83 (Ртс)	БС	2020,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Ул. Курнатовского ТК27 –	БС	3921,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	УП7, УП7 – УП8, УП8 – ТК23 (Ртс)												
4	Замена тепловой сети ж.д. №4 - №2 пер. Солнечный (Ртс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. (пер. Солнечный) ТК31 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Замена задвижек d 80 mm - 2 шт. (Связь) ТК31 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. (Почта) ТК31 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Замена задвижек d 200 mm - 2 шт. ТК1 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК5 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК17 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Замена задвижек d 50 mm - 2 шт. ТК 35 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Замена задвижек d 150 mm - 2 шт. ТК27 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК27 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Замена задвижек d 100 mm - 2 шт. ТК23 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Замена тепловой камеры ТК1 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Замена тепловой камеры ТК27 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Замена тепловой камеры ТК35 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	6292,91	0,00	11422,48	19176,49	1283,99	0,00	7909,84	2299,59
Котельная с. Ивановка													
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	18030,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная п. Ойский													
1	Установка задвижек d 100 mm - 2шт. ТК15 ул. Кравченко (Школа) (Ссс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	7873,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная с. Семенниково													

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	14906,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3041,57
Котельная с. Нижний Суэтук													
1	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэтук, ул. 40 лет Победы ТК2 – ТК12 (Ртс)	БС	0,00	3829,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэтук, ул. Заречная ТК3 – ТК4, ул. Советская ТК7 – Спорткомплекс, ТК8 – ТК10 (Ртс)	БС	3640,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэтук, ул. Зелёная ТК14 – ж.д. №31, №33, №35, №39 (Ртс)	БС	0,00	1056,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэтук, ул. Зелёная ТК16 – ТК20, ул. 60 лет Октября ТК16 – ТК17, УП2 – ж.д. №7 (Ртс)	БС	0,00	3671,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Замена задвижек d 125 мм - 4 шт. котельная (насосы) (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Замена задвижек d 100 мм - 2 шт. ТК19 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Замена задвижек d 80 мм - 2 шт. ТК3 ул. Советская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Замена задвижек d 100 мм - 2 шт. ТК16 (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Замена задвижек d 200 мм - 2 шт. ТК2 ул. Советская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Замена задвижек d 150 мм - 2 шт. ТК2 ул. Советская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Замена задвижек d 133 мм - 2 шт. ТК6 ул. Советская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Замена тепловой камеры ТК7 ул. Советская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Монтаж тепловой камеры УП6 ул. Советская (Рсс)	БС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей										
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
14	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	63056,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого			19230,60	52008,72	95994,28	131048,89	0,00	30771,25	36549,64	11027,21	0,00	24641,72	29087,48
ООО «Квант-2»													
Котельная п. Танзыбей													
1	Замена участка, участок тк1-фап - тк1-фап, D=57 мм, L=60,50 м (Ртс)	ИС	0,00	359,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	капитальный ремонт тепловых сетей от здания котельной до ТК1 (Ртс)		1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	капитальный ремонт тепловых сетей от ТК до детского сада (Ртс)		1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	капитальный ремонт тепловых сетей от ТК до ФАП (Ртс)		1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6095,91
Котельная с. Верхнеусинское													
1	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК до сада 245 м в двухтрубном выражении диаметром 76 мм. (Ртс)		1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	капитальный ремонт тепловой сети от ТК 2 до административного здания и школы диаметром 133 мм протяженностью 77 м в двухтрубном выражении (Ртс)		1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	566,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого			5,00	359,62	566,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6095,91
Всего по МО			19235,60	52368,34	96561,15	131048,89	0,00	30771,25	36549,64	11027,21	0,00	24641,72	35183,39

*БС - бюджетные средства, АС - амортизационные средства, ИС – инвестиционные средства, ВБ – внебюджетные средства.

Часть 2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Экономическая эффективность реализации мероприятий по развитию схемы теплоснабжения выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке.

Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения рассмотрены в Главе 14.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год													
1	ООО «Тепловик-2»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ООО «Квант-2»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год													
1	ООО «Тепловик-2»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ООО «Квант-2»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кг.т/Гкал													
ООО «Тепловик-2»													
1	Котельная «Детский сад №2»	153,8496	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
2	Котельная «Школа №2»	132,0616	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
3	Котельная «Дом детства»	214,2451	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
4	Котельная «Центральная»	214,9113	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
5	Котельная с. Ивановка	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
6	Котельная п. Ойский	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
7	Котельная с. Семенниково	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
8	Котельная с. Нижний Суэтук	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
9	Котельная с. Жеблахты	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
10	Котельная с. Мигна	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
11	Котельная с. Григорьевка	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
12	Котельная с. Разъезжее	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
13	Котельная с. Салба	214,2300	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
Итого по: ООО «Тепловик-2»		203,3183	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500	197,8500
ООО «Квант-2»													
14	Котельная п. Танзыбей	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761	324,7761
15	Котельная п. Арадан	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
16	Котельная с.	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260	246,9260

№ п/п	Наименование теплоисточника	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	Верхнеусинское												
Итого по: ООО «Квант-2»		190,5673	190,5673	190,5673	190,5673	190,5673	190,5673	190,5673	190,5673	190,5673	190,5673	190,5673	190,5673
Итого по муниципальному образованию		200,9275	194,2086	194,2086	194,2086	194,2086	194,2086	194,2086	194,2086	194,2086	194,2086	194,2086	194,2086
<i>г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2</i>													
ООО «Тепловик-2»													
1	Котельная «Детский сад №2»	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047	1,4047
2	Котельная «Школа №2»	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834	2,2834
3	Котельная «Дом детства»	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196	1,5196
4	Котельная «Центральная»	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568	1,1568
5	Котельная с. Ивановка	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299	2,0299
6	Котельная п. Ойский	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832	1,7832
7	Котельная с. Семенниково	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815	1,9815
8	Котельная с. Нижний Суэтук	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979	2,2979
9	Котельная с. Жеблахты	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769	1,7769
10	Котельная с. Мигна	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882	1,5882
11	Котельная с. Григорьевка	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228	1,5228
12	Котельная с. Разъезжее	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230	1,5230
13	Котельная с. Салба	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807	1,5807
Итого по: ООО «Тепловик-2»		22,4486	22,4486	22,4486	22,4486	22,4486	22,4486	22,4486	22,4486	22,4486	22,4486	22,4486	22,4486
ООО «Квант-2»													
14	Котельная п. Танзыбей	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676	1,2676
15	Котельная п. Арадан	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226	1,4226
16	Котельная с. Верхнеусинское	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840	1,7840
Итого по: ООО «Квант-2»		4,4742	4,4742	4,4742	4,4742	4,4742	4,4742	4,4742	4,4742	4,4742	4,4742	4,4742	4,4742
Итого по муниципальному образованию		26,9228	26,9228	26,9228	26,9228	26,9228	26,9228	26,9228	26,9228	26,9228	26,9228	26,9228	26,9228
<i>д) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.</i>													
ООО «Тепловик-2»													
1	Котельная «Детский	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521	22,9521

№ п/п	Наименование теплоисточника	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	сад №2»												
2	Котельная «Школа №2»	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172	32,8172
3	Котельная «Дом детства»	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649	69,1649
4	Котельная «Центральная»	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135	47,9135
5	Котельная с. Ивановка	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297	53,1297
6	Котельная п. Ойский	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938	30,9938
7	Котельная с. Семенниково	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258	40,4258
8	Котельная с. Нижний Суэтук	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457	104,8457
9	Котельная с. Жеблахты	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308	29,2308
10	Котельная с. Мигна	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500	43,5500
11	Котельная с. Григорьевка	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689	48,3689
12	Котельная с. Разъездное	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897	64,5897
13	Котельная с. Салба	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510	16,6510
Итого по: ООО «Тепловик- 2»		46,5102	46,5102	46,5102	46,5102	46,5102	46,5102	46,5102	46,5102	46,5102	46,5102	46,5102	46,5102
ООО «Квант-2»													
14	Котельная п. Танзыбей	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523	41,6523
15	Котельная п. Арадан	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837	11,0837
16	Котельная с. Верхнеусинское	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000	25,5000
Итого по: ООО «Квант-2»		26,0787	26,0787	26,0787	26,0787	26,0787	26,0787	26,0787	26,0787	26,0787	26,0787	26,0787	26,0787
Итого по муниципальному образованию		42,6793	42,6793	42,6793	42,6793	42,6793	42,6793	42,6793	42,6793	42,6793	42,6793	42,6793	42,6793
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)													
ООО «Тепловик-2»													
1	Котельная «Детский сад №2»	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991	298,4991
2	Котельная «Школа №2»	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514	103,6514
3	Котельная «Дом детства»	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428	314,1428
4	Котельная «Центральная»	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625	217,1625

№ п/п	Наименование теплоисточника	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
5	Котельная с. Ивановка	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098	844,4098
6	Котельная п. Ойский	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601	482,0601
7	Котельная с. Семенниково	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000	501,0000
8	Котельная с. Нижний Суэтук	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094	310,0094
9	Котельная с. Жеблахты	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548	98,7548
10	Котельная с. Мигна	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730	94,3730
11	Котельная с. Григорьевка	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382	51,6382
12	Котельная с. Разъезджее	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103	144,9103
13	Котельная с. Салба	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290	74,5290
Итого по: ООО «Тепловик-2»		271,9339	271,9339	271,9339	271,9339	271,9339	271,9339	271,9339	271,9339	271,9339	271,9339	271,9339	271,9339
ООО «Квант-2»													
14	Котельная п. Танзыбей	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386	213,5386
15	Котельная п. Арадан	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549	177,0549
16	Котельная с. Верхнеусинское	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215	135,2215
Итого по: ООО «Квант-2»		175,2717	175,2717	175,2717	175,2717	175,2717	175,2717	175,2717	175,2717	175,2717	175,2717	175,2717	175,2717
Итого по муниципальному образованию		253,8097	253,8097	253,8097	253,8097	253,8097	253,8097	253,8097	253,8097	253,8097	253,8097	253,8097	253,8097
<i>ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа), о.е.</i>													
В целом по муниципальному образованию		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<i>з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, г.т/(кВт·ч)</i>													
Отсутствует		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %</i>													
В целом по муниципальному образованию		5,0399	5,0399	5,0399	5,0399	5,0399	5,0399	5,0399	5,0399	5,0399	5,0399	5,0399	5,0399
<i>л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет</i>													
ООО «Тепловик-2»													
1	Котельная «Детский сад №2»	22,6	23,6	24,6	25,6	26,6	27,6	28,6	29,6	30,6	31,6	32,6	33,6
2	Котельная «Школа №2»	32,7	33,7	34,7	35,7	36,7	37,7	38,7	39,7	40,7	41,7	42,7	43,7

№ п/п	Наименование теплоисточника	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
3	Котельная «Дом детства»	22,3	23,3	24,3	25,3	26,3	27,3	28,3	29,3	30,3	31,3	32,3	33,3
4	Котельная «Центральная»	16,8	17,8	18,8	19,8	20,8	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	26,8	27,8
5	Котельная с. Ивановка	20,7	21,7	22,7	23,7	24,7	25,7	26,7	27,7	28,7	29,7	30,7	31,7
6	Котельная п. Ойский	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
7	Котельная с. Семенниково	31,4	32,4	33,4	34,4	35,4	36,4	37,4	38,4	39,4	40,4	41,4	42,4
8	Котельная с. Нижний Суэтук	28,6	29,6	30,6	31,6	32,6	33,6	34,6	35,6	36,6	37,6	38,6	39,6
9	Котельная с. Жеблахты	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0
10	Котельная с. Мигна	4,7	5,7	6,7	7,7	8,7	9,7	10,7	11,7	12,7	13,7	14,7	15,7
11	Котельная с. Григорьевка	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
12	Котельная с. Разъезжее	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0
13	Котельная с. Салба	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
ООО «Квант-2»													
14	Котельная п. Танзыбей	11,6	12,6	13,6	14,6	15,6	16,6	17,6	18,6	19,6	20,6	21,6	22,6
15	Котельная п. Арадан	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
16	Котельная с. Верхнеусинское	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0
<i>м) 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 городского округа), о.е.</i>													
ООО «Тепловик-2»													
1	Котельная «Детский сад №2»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная «Школа №2»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная «Дом детства»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная «Центральная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная с. Ивановка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная п. Ойский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная с. Семенниково	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная с. Нижний Суэтук	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная с.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование теплоисточника	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	Жеблахты												
10	Котельная с. Мигна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Котельная с. Григорьевка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Котельная с. Разъезжее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Котельная с. Салба	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по: ООО «Тепловик-2»		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «Квант-2»													
14	Котельная п. Танзыбей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Котельная п. Арадан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Котельная с. Верхнеусинское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по: ООО «Квант-2»		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по муниципальному образованию		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>н) 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 городского округа</i>													
В целом по муниципальному образованию		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

На территории муниципального образования не зафиксированы факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствуют применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы. Результаты расчет представлены в таблице 14.1.1.

Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Представлены в таблице 14.1.1.

Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Представлены в таблице 14.1.1.

Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления организации ООО «Тепловик-2»

Наименования показателей	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1.Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб											
2.Неподконтрольные расходы, в том числе:	тыс. руб											
- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб											
- расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, включая плату за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов, а также расходы на обязательное страхование	тыс. руб	1386	1441	1499	1559	1621	1686	1753	1824	1897	1973	2052
- концессионная плата	тыс. руб											
- арендная плата	тыс. руб											
- отчисления на социальные нужды	тыс. руб	10418	10835	11268	11718	12188	12675	13182	13709	14258	14828	15421
- амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб	8500	8840	9193	9561	9943	10741	10755	11185	11632	12097	12581
- налог на прибыль	тыс. руб											
Прочие расходы	тыс. руб	1239	1289	1340	1393	1449	1507	1568	1630	1696	1764	1834
3.Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе:	тыс. руб											
- расходы на топливо	тыс. руб	44081	45844	47678	49585	51568	53631	55776	58007	60327	62741	65250
Объем	тыс. тонн	13880	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000
-расходы на теплоноситель	тыс. руб											
Объем	тыс. м3											
-расходы на электрическую энергию	тыс. руб	20647	21472	22331	23225	24154	25120	26125	27170	28256	29387	30562
Объем	тыс. кВт.ч	1925	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
-расходы на тепловую энергию	тыс. руб											
Объем	Гкал											
-расходы на холодную воду	тыс. руб	1293	1344	1398	1454	1512	1573	1636	1702	1769	1840	1913
Объем	тыс. м3	8770	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
4.Нормативная прибыль, в том числе:	тыс. руб											

Наименования показателей	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
- величина расходов на капитальные вложения (инвестиции), определенная в соответствии с утвержденной инвестиционной программой	тыс. руб											
-прибыль, не предусмотренная инвестпрограммой (на мероприятия из схемы теплоснабжения)	тыс. руб											
5.Расчетная предпринимательская прибыль гарантирующей организации	тыс. руб	107244	111533	115995	120635	125460	130478	135978	141125	146770	152641	158747
Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб	112280	116771	121442	126299	131351	136605	142070	147752	153662	159809	166201
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	32345										
Тариф	Руб/Гкал	С января по сентябрь 3199,23, с октября по декабрь 3519,16										

Таблица 14.1.2 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления организации ООО «Квант-2»

Наименования показателей	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб	14521,70	15102,56	15706,67	16334,93	16988,33	17667,86	18374,58	19109,56	19873,94	20668,90	21495,66
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	2018,35	2018,35	2018,35	2018,35	2018,35	2018,35	2018,35	2018,35	2018,35	2018,35	2018,35
Тариф 1 пол	Руб/Гкал	7053,76	7335,91	7629,35	7934,52	8251,90	8581,98	8925,26	9282,27	9653,56	10039,70	10441,29
Тариф 2 пол	Руб/Гкал	7335,91	7629,35	7934,52	8251,90	8581,98	8925,26	9282,27	9653,56	10039,70	10441,29	10858,94

Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Данная глава откорректирована в соответствии с полученными данными.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Ермаковский муниципальный округ.

Таблица 15.1.1 - Реестр систем теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Вид деятельности
1	Котельная «Детский сад №2»	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
2	Котельная «Школа №2»	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
3	Котельная «Дом детства»	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
4	Котельная «Центральная»	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
5	Котельная с. Ивановка	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
6	Котельная п. Ойский	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
7	Котельная с. Семенниково	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
8	Котельная с. Нижний Суэдук	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
9	Котельная с. Жеблахты	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
10	Котельная с. Мигна	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
11	Котельная с. Григорьевка	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
12	Котельная с.	ООО «Тепловик-2»	производство /

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Вид деятельности
	Разъездное		передача
13	Котельная с. Салба	ООО «Тепловик-2»	производство / передача
14	Котельная п. Танзыбей	ООО «Квант-2»	производство / передача
15	Котельная п. Арадан	ООО «Квант-2»	производство / передача
16	Котельная с. Верхнеусинское	ООО «Квант-2»	производство / передача

**Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ,
СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В
СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации представлен в таблице ниже.

Таблица 15.2.1 - Утвержденные единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная «Детский сад №2»	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
2	Котельная «Школа №2»	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
3	Котельная «Дом детства»	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
4	Котельная «Центральная»	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
5	Котельная с. Ивановка	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
6	Котельная п. Ойский	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
7	Котельная с. Семенниково	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
8	Котельная с. Нижний Суэтук	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
9	Котельная с. Жеблахты	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
10	Котельная с. Мигна	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
11	Котельная с. Григорьевка	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
12	Котельная с. Разъездное	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
13	Котельная с. Салба	ООО «Тепловик-2»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Тепловик-2»	Постановление
14	Котельная п. Танзыбей	ООО «Квант-2»	источник, тепловые сети, абоненты	2	ООО «Квант-2»	По критериям
15	Котельная п. Арадан	ООО «Квант-2»	источник, тепловые сети, абоненты	2	ООО «Квант-2»	По критериям
16	Котельная с. Верхнеусинское	ООО «Квант-2»	источник, тепловые сети, абоненты	2	ООО «Квант-2»	По критериям

Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 -10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

Критерии соответствия ЕТО, установлены в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. 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.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной 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 и теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче

Сравнение теплоснабжающих организаций по описанным критериям представлено в таблице ниже.

Таблица 15.3.1 - Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права (источник/тепловые сети)	Емкость тепловых сетей, м3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная «Детский сад №2»	2,0000	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	17,6216	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
2	Котельная «Школа №2»	0,5000	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	3,4241	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
3	Котельная «Дом детства»	10,0000	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	219,0922	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
4	Котельная «Центральная»	10,4000	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	106,8613	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
5	Котельная с. Ивановка	1,5600	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	40,6311	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
6	Котельная п. Ойский	3,2000	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	33,0094	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
7	Котельная с. Семенниково	1,5600	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	27,3805	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
8	Котельная с. Нижний Суэтук	3,5000	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	100,5095	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
9	Котельная с. Жеблахты	1,0400	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	1,4380	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
10	Котельная с. Мигна	0,8000	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	1,8065	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
11	Котельная с. Григорьевка	0,8000	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	1,0571	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
12	Котельная с. Разъезжее	0,3900	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	1,5794	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права (источник/тепловые сети)	Емкость тепловых сетей, м3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
											08.08.2012 N 808
13	Котельная с. Салба	1,4900	ООО «Тепловик-2»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	0,6892	не подавалась	1	ООО «Тепловик-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
14	Котельная п. Танзыбей	0,8600	ООО «Квант-2»	10000,00	источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	5,8350	не подавалась	2	ООО «Квант-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
15	Котельная п. Арадан	0,4300	ООО «Квант-2»		источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	0,4806	не подавалась	2	ООО «Квант-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
16	Котельная с. Верхнеусинское	1,7200	ООО «Квант-2»		источник, тепловые сети, абоненты	Концессия / Концессия	4,4326	не подавалась	2	ООО «Квант-2»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808

Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки теплоснабжающих организаций, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. Зоной действия системы теплоснабжения является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения. Зоной действия источника тепловой энергии является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. Описание зоны действия источников тепловой энергии представлено в главе 1, часть 4 обосновывающих материалов.

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций представлены в таблице ниже.

Таблица 15.5.1 - Границы зон деятельности ЕТО

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Утвержденная ЕТО	№ зоны деятельности
1	Котельная «Детский сад №2»	ООО «Тепловик-2»	1
2	Котельная «Школа №2»	ООО «Тепловик-2»	1
3	Котельная «Дом детства»	ООО «Тепловик-2»	1
4	Котельная «Центральная»	ООО «Тепловик-2»	1
5	Котельная с. Ивановка	ООО «Тепловик-2»	1
6	Котельная п. Ойский	ООО «Тепловик-2»	1
7	Котельная с. Семенниково	ООО «Тепловик-2»	1
8	Котельная с. Нижний Суэтук	ООО «Тепловик-2»	1
9	Котельная с. Жеблахты	ООО «Тепловик-2»	1
10	Котельная с. Мигна	ООО «Тепловик-2»	1
11	Котельная с. Григорьевка	ООО «Тепловик-2»	1
12	Котельная с. Разъезджее	ООО «Тепловик-2»	1
13	Котельная с. Салба	ООО «Тепловик-2»	1
14	Котельная п. Танзыбей	ООО «Квант-2»	2
15	Котельная п. Арадан	ООО «Квант-2»	2
16	Котельная с. Верхнеусинское	ООО «Квант-2»	2

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В таблице 16.1.1 приведен перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

Таблица 16.1.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№	Наименование источника	Наименование оборудования	Наименование мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
ООО «Тепловик-2»					
Строительство источников тепловой энергии					
1	Модульная котельная с. Мигна с. Мигна	Установленная мощность 0,000 Гкал/ч	Строительство источника	10350,00	БС
2	Модульная котельная п. Ойский п. Ойский	Установленная мощность 0,000 Гкал/ч	Строительство источника	28100,00	БС
3	Модульная котельная с. Жеблахты с. Жеблахты	Установленная мощность 0,000 Гкал/ч	Строительство источника	10350,00	БС
4	Модульная котельная с. Ивановка с. Ивановка	Установленная мощность 0,000 Гкал/ч	Строительство источника	27900,00	БС
5	Моудльная котельная с. Нижний Суэтук с. Нижний Суэтук	Установленная мощность 0,000 Гкал/ч	Строительство источника	25300,00	БС
6	Модульная котельная с. Салба с. Салба	Установленная мощность 0,000 Гкал/ч	Строительство источника	11300,00	БС
7	Модульная котельная с. Семенниково с. Семенниково	Установленная мощность 0,000 Гкал/ч	Строительство источника	27900,00	БС
Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии					
1	Котельная «Детский сад №2»	К-80-50-200	Замена циркуляционного насоса К-80-50-200	1000,00	БС
		К-80-50-200	Замена циркуляционного насоса К-80-50-200	1000,00	БС
		КВр	Замена котла КВр-1,74	2000,00	БС
2	Котельная «Школа №2»	КВр-0,63	Замена котла КВр-0,63	1300,00	БС
		КВр-0,63	Замена котла КВр-0,63	1300,00	БС
3	Котельная «Центральная»	Дымосос ДН-9	Замена дымососа ДН-9	450,00	БС
		Дымосос ДН-9	Замена дымососа ДН-9	450,00	БС
		КВ-3-ФС	Заменка котла КВм- 3,0 КБ	0,00	БС
4	Котельная с. Ивановка	-	Замена насоса подпитки	80,00	БС
		-	Замена циркуляционного насоса	369,00	БС
		-	Замена циркуляционного насоса	369,00	БС
5	Котельная п. Ойский	-	Замена циркуляционного насоса	396,00	БС
		-	Замена дымовой трубы Ду 630 мм	6430,00	БС
6	Котельная с. Семенниково	КВр-0,63	Замена котла КВр-0,63	1256,00	БС
7	Котельная с. Нижний Суэтук	-	Замена дымовой трубы Ду 630 мм	7060,00	БС
8	Котельная с. Жеблахты	КВС-0,52	Замена котла КВС-0,52	0,00	БС
		КВС-0,52	Замена котла КВС-0,52	0,00	БС

№	Наименование источника	Наименование оборудования	Наименование мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
9	Котельная с. Мигна	Циркуляционный насос Grundfos	Замена циркуляционного насоса Grundfos	110,00	БС
10	Котельная с. Салба	Циркуляционный насос Grundfos	Замена циркуляционного насоса Grundfos	110,00	БС
Итого				164883,00	
ООО «Квант-2»					
Строительство источников тепловой энергии					
1	Модульная котельная с котельным оборудованием п. Арадан	Установленная мощность 0,000 Гкал/ч	Строительство источника	1,00	БС
Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии					
1	Котельная п. Танзыбей	UPF 50-160-280	Замена насосов UPF 50-160-280 (2шт.)	120,38	ИС
		-	Устройство бетонных дорожек	32,49	ИС
2	Котельная п. Арадан	-	Реконструкция устройства закрытого зольника	185,00	ИС
3	Котельная с. Верхнеусинское	КМ 80-50-160	Замена насоса КМ 80-50-160	67,00	ИС
		-	Устройство бетонного основания в угольнике	62,15	ИС
Итого				468,02	
Всего по МО				165351,02	

*БС - бюджетные средства, АС - амортизационные средства, ИС – инвестиционные средства, ВБ – внебюджетные средства.

Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

В таблице 16.2.1 приведен перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.

Таблица 16.2.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
ООО «Тепловик-2»				
Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей и сооружений на них				
1	Котельная «Детский сад №2»	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Пл. Победы ТК2 – УП4, ТК4 – ТК7. (Ртс)	2214,96	БС
2	Котельная «Дом детства»	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Пролетарская ТК49 – ТК57, ТК57 – ТК58, ТК58 – ТК59, ТК59 – ТК60 (Ртс)	3723,67	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Больничный городок ТК41 – ТК17, ТК17 – УП1, УП1 – УП2, УП2 – ТК19, ТК19 – УП3 (Ртс)	3072,58	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Больничный городок ТК17 – УП1, ТК13 – ж.д. №3, №4, ТК14 – ж.д. №1 (Ртс)	1363,79	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Курнатовского ТК1- ТК4, ТК4 – УП14, УП14 – УП15, УП15 – УП16, УП16 – УП17, УП17 – ж.д. №127 (Ртс)	2297,25	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Степная УТК28 – ж.д. №1, ул. Карла Маркса ТК35 – ж.д. №137, ТК36 – ж.д. №135, ТК51 – ж.д. №116 (Ртс)	610,86	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Крупская ТК30 – ТК31, ТК31 – ТК32, ТК32 – ТК33, ТК33 – УП27 (Ртс)	1964,82	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Карла Маркса ТК30 – ТК35, ТК29 – УП25, УП25 – ТК70, ТК38 – ТК39, ТК51 – ТК52 (Ртс)	1836,97	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Курнатовского ТК31 – ж.д. №6, ТК32 – ж.д. №2 (Ртс)	183,76	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Лепешинских ТК37 – УП28, УП28 – ж.д. №5 (Ртс)	450,63	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. 60 лет ВЛКСМ УП13 – ж.д. №2А, ТК15 – ж.д.2-2 (Ртс)	836,91	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Октябрьская ТК1 – УП1, УП1 – ж.д. №53А (Ртс)	1200,01	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Ул. Пролетарская ТК57 – ж.д. №75А, ТК58 – ж.д. №77, ТК59 – ж.д №79, ТК60 – ж.д. №81, ТК61 – ж.д. №83, ТК62 – ж.д. №85, УП39 – ж.д №89 (Ртс)	941,63	БС
3	Котельная «Центральная»	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Щетинкина ТК27 – ТК29, ТК29 – ж.д. №13, №21, ул. Курнатовского ТК30 – ж.д. №46 (Ртс)	1567,99	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, ул. Красных Партизан, УП23 – ж.д. №7, ул. Курнатовского ТК24 – ж.д. №38, УП22 – ж.д. №36А, ул. Карла Маркса ТК13 – ж.д. №35 ул. Ленина ТК21 – ж.д. №81, ТК22 – ж.д. №83 (Ртс)	2020,36	БС

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Ермаковское, Ул. Курнатовского ТК27 – УП7, УП7 – УП8, УП8 – ТК23 (Ртс)	3921,93	БС
4	Котельная с. Нижний Суэтук	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэтук, ул. 40 лет Победы ТК2 – ТК12 (Ртс)	3829,54	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэтук, ул. Заречная ТК3 – ТК4, ул. Советская ТК7 – Спорткомплекс, ТК8 – ТК10 (Ртс)	3640,05	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэтук, ул. Зелёная ТК14 – ж.д. №31, №33, №35, №39 (Ртс)	1056,33	БС
		Капитальный ремонт сетей теплоснабжения, с. Нижний Суэтук, ул. Зелёная ТК16 – ТК20, ул. 60 лет Октября ТК16 – ТК17, УП2 – ж.д. №7 (Ртс)	3671,91	БС
Рекомендуемые мероприятия				
1	Котельная «Детский сад №2»	Замена тепловой сети, D=159 мм, L=384 м	7209,13	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=284 м	2303,93	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=348 м	2237,35	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=56 м	296,74	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=115 м	610,43	БС, ВБ
2	Котельная «Школа №2»	Замена тепловой сети, D=76 мм, L=156 м	2066,59	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=140 м	1993,73	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=56 м	267,06	БС, ВБ
3	Котельная «Дом детства»	Замена тепловой сети, D=219 мм, L=907 м	21604,60	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=1040 м	14843,07	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=1120 м	15984,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=82 м	1953,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=356 м	6683,46	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=896 м	16821,30	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=240 м	4505,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=2334 м	36752,41	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=962 м	6895,35	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=574 м	9038,51	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=260 м	1863,61	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=682 м	9034,71	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=568 м	7524,51	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=232 м	3073,39	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=2022 м	28795,10	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=446 м	6351,44	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=48 мм, L=718 м	10224,97	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=48 мм, L=262 м	1388,31	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=636 м	3033,09	БС, ВБ
		4	Котельная «Центральная»	Замена тепловой сети, D=32 мм, L=812 м
Замена тепловой сети, D=25 мм, L=136 м	1621,48			БС, ВБ
4	Котельная «Центральная»	Замена тепловой сети, D=325 мм, L=22 м	699,32	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=224 м	5335,65	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=88 м	1255,95	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=142 м	1500,63	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=617 м	6520,36	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=840 м	8876,99	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=184 м	3034,35	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=48 м	389,40	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=488 м	3497,85	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=154 м	1103,83	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=516 м	3698,55	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=97 м	1285,00	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=87 м	558,05	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=62 м	398,61	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=200 м	1285,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=20 м	128,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=116 м	1651,94	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=20 м	105,98	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=136 м	1936,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=48 м	254,35	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=34 м	180,16	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=34 м	180,16	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=328 м	1738,04	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=36 м	512,67	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=262 м	1388,31	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=182 м	867,96	БС, ВБ
5	Котельная с. Ивановка	Замена тепловой сети, D=108 мм, L=50 м	787,33	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=24 м	377,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=32 м	503,89	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=34 м	535,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=24 м	377,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=40 м	629,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=24 м	377,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=40 м	629,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=24 м	377,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=40 м	629,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=24 м	377,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=40 м	629,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=24 м	377,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=40 м	629,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=24 м	377,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=40 м	629,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=40 м	629,86	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=30 м	472,40	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=86 мм, L=24 м	317,94	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=450 м	7085,94	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=50 м	787,33	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=30 м	427,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=86 мм, L=52 м	688,86	БС, ВБ
6	Котельная п. Ойский	Замена тепловой сети, D=40 мм, L=56 м	267,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=28 м	133,53	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=280 м	1483,69	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=96 м	457,82	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=90 м	476,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=10 м	49,60	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=184 м	975,00	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=80 м	514,33	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=11 м	50,55	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=15 м	69,63	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=40 м	257,17	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=66 м	424,33	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=76 м	488,62	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=74 м	475,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=102 м	655,78	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=90 м	578,63	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=18 м	85,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=18 м	85,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=18 м	85,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=18 м	85,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=18 м	85,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=18 м	85,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=40 мм, L=18 м	85,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=90 м	1284,50	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=188 м	2683,17	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=260 м	1377,71	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=24 м	127,17	БС, ВБ
7	Котельная с. Семенниково	Замена тепловой сети, D=219 мм, L=228 м	3254,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=252 м	1335,32	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=30 м	158,97	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=8 м	42,39	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=228 м	1634,24	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=148 м	1060,82	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=50 м	787,33	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=12 м	63,59	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=82 м	1291,22	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=12 м	170,89	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=74 м	1165,24	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=84 м	1322,71	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=12 м	188,96	БС, ВБ
8	Котельная с. Нижний Суэтук	Замена тепловой сети, D=219 мм, L=300 м	7145,96	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=360 м	8575,15	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=45 мм, L=46 м	243,75	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=45 мм, L=44 м	233,15	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=218 м	5192,73	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=26 м	123,99	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=310 м	2514,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=68 м	324,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=32 м	152,61	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=32 м	152,61	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=68 м	324,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=346 м	2480,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=434 м	3110,79	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=174 м	1247,18	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=204 м	1080,98	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=16 м	76,30	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=16 м	76,30	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=16 м	76,30	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=16 м	76,30	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=16 м	76,30	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=16 м	76,30	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=16 м	76,30	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=52 м	247,99	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=80 м	423,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=20 м	105,98	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=56 м	360,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=60 м	385,75	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=50 м	321,46	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=40 м	257,17	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=110 м	707,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=336 м	2408,36	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=910 м	9616,74	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=40 м	190,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=40 м	190,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=12 м	57,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=40 м	190,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=192 м	1234,40	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=45 мм, L=198 м	1049,18	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=8 м	38,15	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=250 м	2028,11	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=160 м	763,04	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=400 м	3244,98	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=84 м	540,05	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=96 м	617,20	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=174 м	1247,18	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=45 мм, L=30 м	158,97	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=426 м	2738,83	БС, ВБ
		Итого		
ООО «Квант-2»				
Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей и сооружений на них				
1	Котельная п. Танзыбей	Замена участка, участок тк1-фап - тк1-фап, D=57 мм, L=60,50 м (Ртс)	179,81	ИС
		Замена участка, участок тк1-фап - тк1-фап, D=57 мм, L=60,50 м (Ртс)	179,81	ИС
		капитальный ремонт тепловых сетей от здания котельной до ТК1 (Ртс)	1,00	
		капитальный ремонт тепловых сетей от ТК до детского сада (Ртс)	1,00	
		капитальный ремонт тепловых сетей от ТК до ФАП (Ртс)	1,00	
2	Котельная с. Верхнеусинское	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК до сада 245 м в двухтрубном выражении диаметром 76 мм. (Ртс)	1,00	
		капитальный ремонт тепловой сети от ТК 2 до административного здания и школы диаметром 133 мм протяженностью 77 м в двухтрубном выражении (Ртс)	1,00	
Рекомендуемые мероприятия				
1	Котельная п. Танзыбей	Замена тепловой сети тк1-д.сад, D=57 мм, L=412 м	2972,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети тк1-школа, D=133 мм, L=30 м	494,73	БС, ВБ
		Замена тепловой сети склад-тк1, D=159 мм, L=140 м	2628,33	БС, ВБ
2	Котельная с. Верхнеусинское	Замена тепловой сети ТК2-СОШ, D=108 мм, L=36 м	566,88	БС, ВБ
Итого			7027,41	
Всего по МО			437387,21	

*БС - бюджетные средства, АС - амортизационные средства, ИС – инвестиционные средства, ВБ – внебюджетные средства.

Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не предусмотрены так как ГВС отсутствует.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ, УТВЕРЖДЕНИИ И АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перечень замечаний и предложений были направлены в формате предоставленных исходных данных.

Часть 2. ОТВЕТЫ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Перечень замечаний и предложений были направлены в формате предоставленных исходных данных.

Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧТЕННЫХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАЗДЕЛЫ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ГЛАВЫ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перечень замечаний и предложений были направлены в формате предоставленных исходных данных.