

УТВЕРЖДЕНА
Постановлением
от _____ г. № _____

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
муниципального образования
Чебулинский муниципальный округ
на период 2024 – 2034 годы
(актуализация по состоянию на 2027г.)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОМ 2**

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



г. Красноярск – 2026 г.

Оглавление

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	12
Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	12
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	15
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.....	15
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	16
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	24
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	24
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	24
Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	26
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ	26
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	26
Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ ..	27
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	28
Часть 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА,	

ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ И С ПОЛНЫМ ТОПОЛОГИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ СВЯЗНОСТИ ОБЪЕКТОВ.....	29
Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	33
Часть 3. ПАСПОРТИЗАЦИЮ И ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ АДМИНИСТРАТИВНОЕ.....	42
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.....	42
Часть 5. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВСЕХ ВИДОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	44
Часть 6. РАСЧЕТ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПРИЗНАКУ	45
Часть 7. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЧЕРЕЗ ИЗОЛЯЦИЮ И С УТЕЧКАМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	45
Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	46
Часть 9. ГРУППОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) ПО ЗАДАНЫМ КРИТЕРИЯМ С ЦЕЛЬЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВАРИАНТОВ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	46
Часть 10. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗА СЦЕНАРИЕВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	47
Часть 11. ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЙ В СОСТАВЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	48
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	49
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.....	49
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	74
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	75
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ"	85
Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ (НЕ МЕНЕЕ ДВУХ) ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА	

ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)	85
Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	86
Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	86
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	87
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	87
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).....	87
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	89
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ	89
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	91
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	96
Часть 6. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	98
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	99

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	110
Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	110
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	110
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	110
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	110
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	111
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	111
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	111
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	111
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	111
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	112
Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ	112

Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	112
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	112
Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	112
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	112
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	118
Часть 17. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ	118
Часть 18. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	118
Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ	119
Часть 20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА.....	119
Часть 21. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	119
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	119
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).....	119
Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	119
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.....	120
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	120
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	120
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	120
Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА	120
Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	124
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	124
Часть 10. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	124
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	125
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	125
Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)	126
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ	126
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	127
Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	127

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	130
Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ.....	130
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	131
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 ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	131
Часть 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА	162
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА	169
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.....	169
Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ	173
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	173
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	173
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	175
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.....	175
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	177

Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ	178
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	178
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	179
Часть 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМОЙ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ	179
Часть 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАМЕНЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМОЙ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ	179
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)	179
Часть 9. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	180
Часть 10. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	180
Часть 11. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ.....	180
Часть 12. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	181
Часть 13. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	181
Часть 14. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	181
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	181
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.....	185
Часть 17. ПРЕДЛОЖЕНИЯ О ЗАМЕНЕ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ВЫСОКОЙ ВЕРОЯТНОСТЬЮ ОТКАЗА, ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	185

Часть 18. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОКАЗАТЕЛЯХ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	185
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	186
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	186
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.....	191
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ.....	191
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	191
Часть 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ (ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ) В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ ФАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	191
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	192
Часть 1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЗНАЧЕНИЙ ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ....	211
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	212
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	212
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	212
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ.....	212
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	214
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	214
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	214

Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	216
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	221
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	230
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	230
Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗОНАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, И АКТУАЛИЗИРОВАННЫЕ СВЕДЕНИЯ В РЕЕСТРЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И РЕЕСТРЕ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ) С ОПИСАНИЕМ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	232
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	233
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	233
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	234
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	239
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ, УТВЕРЖДЕНИИ И АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	239
Часть 2. ОТВЕТЫ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	239
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧТЕННЫХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАЗДЕЛЫ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ГЛАВЫ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	239
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	239

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	Выработка ТЭ, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск, Гкал				
					Население	Бюджет	Производства	Прочие	Всего
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»									
Котельная №42-03	14676,0744	605,8622	14070,2122	5178,7000	8891,5122	0,0000	0,0000	0,0000	8891,5122
Котельная №42-04	1685,6658	-12,7263	1698,3920	677,1300	1021,2620	0,0000	0,0000	0,0000	1021,2620
Котельная №42-05	3679,1800	46,1157	3633,0644	1404,0300	2229,0344	0,0000	0,0000	0,0000	2229,0344
Котельная №42-06	4408,0152	-345,6246	4753,6398	2083,0400	2670,5998	0,0000	0,0000	0,0000	2670,5998
Котельная №42-07	25760,3396	924,6158	24835,7238	9228,8000	15606,9238	0,0000	0,0000	0,0000	15606,9238
Автономная котельная №42-08	105,1697	25,4526	79,7172	16,0000	63,7172	0,0000	0,0000	0,0000	63,7172
Автономная котельная №42-09	536,2279	22,8738	513,3541	188,4800	324,8741	0,0000	0,0000	0,0000	324,8741
Котельная №42-10 Центральная	135,3246	5,7681	129,5566	47,5700	81,9866	0,0000	0,0000	0,0000	81,9866

Котельная №42-11 Школьная	1885,9226	61,5148	1824,4078	681,8200	1142,5878	0,0000	0,0000	0,0000	1142,5878
Котельная №42-12 Школьная	279,3571	-205,1429	484,5000	28,0000	169,2487	0,0000	0,0000	0,0000	169,2487
Котельная №42-13	1923,3847	62,7404	1860,6442	695,3600	1165,2842	0,0000	0,0000	0,0000	1165,2842
Котельная №14 РММ	1273,0658	3,1678	1269,8980	498,6100	771,2880	0,0000	0,0000	0,0000	771,2880
Котельная №42-15	812,5817	10,1784	802,4033	310,1000	492,3033	0,0000	0,0000	0,0000	492,3033
Котельная №42-16	2004,5161	65,3883	1939,1278	724,6900	1214,4378	0,0000	0,0000	0,0000	1214,4378
Котельная №42-17 школы	105,5342	17,2162	88,3180	24,3800	63,9380	0,0000	0,0000	0,0000	63,9380
Котельная №42-18 Центральная №12	144,1984	4,6957	139,5027	52,1400	87,3627	0,0000	0,0000	0,0000	87,3627
Котельная 42-19 детского сада №13	3013,5879	478,5331	2535,0548	709,2700	1825,7848	0,0000	0,0000	0,0000	1825,7848
Котельная №42-20	1087,3509	68,2284	1019,1225	360,3500	658,7725	0,0000	0,0000	0,0000	658,7725
Автономная Котельная №42-21 детского сада	1134,8889	37,0155	1097,8734	410,3000	687,5734	0,0000	0,0000	0,0000	687,5734
Котельная №42-22 Школьная №9	876,7900	19,7960	856,9940	325,7900	531,2040	0,0000	0,0000	0,0000	531,2040
Котельная №42-23 Центральная	2709,0282	1783,5782	925,4500	979,3900	1641,2671	0,0000	0,0000	0,0000	1641,2671
Котельная №42-24	812,5817	10,1784	802,4033	310,1000	492,3033	0,0000	0,0000	0,0000	492,3033
Котельная №42-25	1896,1296	48,5479	1847,5817	698,8100	1148,7717	0,0000	0,0000	0,0000	1148,7717
Котельная	652,5373	21,2770	631,2603	235,9200	395,3403	0,0000	0,0000	0,0000	395,3403

Школьная №42-26									
Котельная №42-27 детского сада	666,1649	15,0383	651,1266	247,5300	403,5966	0,0000	0,0000	0,0000	403,5966
Автономная Котельная №42-28 КДЦ	162,5797	2,0307	160,5491	62,0500	98,4991	0,0000	0,0000	0,0000	98,4991
Котельная №42-29	105,5342	2,3762	103,1580	39,2200	63,9380	0,0000	0,0000	0,0000	63,9380
Котельная №42-30 КДЦ	2819,0795	91,9578	2727,1217	1019,1800	1707,9417	0,0000	0,0000	0,0000	1707,9417
Котельная №42-31 Больничная	487,7392	11,0120	476,7272	181,2300	295,4972	0,0000	0,0000	0,0000	295,4972
Котельная №42-32 детского сада	379,3527	12,3715	366,9811	137,1500	229,8311	0,0000	0,0000	0,0000	229,8311
Котельная №42-33 детского сада	352,0976	-13,2710	365,3686	152,0500	213,3186	0,0000	0,0000	0,0000	213,3186
Итого:	76570,0000	3880,7658	72689,2342	27707,1900	46390,0000	0,0000	0,0000	0,0000	46390,0000
Итого по МО:	76570,0000	3880,7658	72689,2342	27707,1900	46390,0000	0,0000	0,0000	0,0000	46390,0000

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

Прогнозы приростов строительных площадей фондов рассмотрен часть 4 настоящей главы

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

В отсутствии мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов в рамках программы энергоэффективности муниципального округа и энергопаспортов на объекты капитального строительства на которые распространяются требования энергетической эффективности прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии привести не представляется возможным.

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

Таблица 2.4.2 - Расчетный прирост тепловой нагрузки

Источник тепловой энергии	Наименование объекта	Тип потребителя	Расчетные прирост тепловой нагрузки, Гкал/час				Год ввода в эксплуатацию
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»							
Котельная №42-03	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-04	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-05	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-06	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-07	МКД	Население	0.18	0,0000	0,0500	0,0000	2025
Автономная котельная №42-08		Население	-0.02	0,0000	0,0000	0,0000	2025
Автономная котельная №42-09	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-10 Центральная	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-11 Школьная	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-12 Школьная		Население	-0.11	0,0000	0,0000	0,0000	2026
		Бюджет	-0.11	0,0000	0,0000	0,0000	2026
Котельная №42-13	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №14 РММ	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-15	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-16	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-17 школы	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-18 Центральная №12	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная 42-19 детского сада №13	-	-	Прирост не планируется				-

Котельная №42-20	-	-	Прирост не планируется				-
Автономная Котельная №42-21 детского сада	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-22 Школьная №9	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-23 Центральная	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-24	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-25	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная Школьная №42-26	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-27 детского сада	-	-	Прирост не планируется				-
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-29	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-30 КДЦ	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-31 Больничная	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-32 детского сада	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №42-33 детского сада	-	-	Прирост не планируется				-
Итого:			-0,0590	0,0000	0,0500	0,0000	
Итого по МО:			-0,0590	0,0000	0,0500	0,0000	

Таблица 2.4.2.1 - Прирост тепловой нагрузки по этапам

Источник тепловой энергии	Показатель	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки по этапам, Гкал/ч							
			1 период					2 период	Всего	
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2034	2026-2034	Расчетный прирост теплоносителя т/ч
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»										

Котельная №42-03	Отопление	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,0000	0,0000
Котельная №42-04	Отопление	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	0,0000	0,0000
Котельная №42-05	Отопление	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	0,0000	0,0000
Котельная №42-06	Отопление	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	0,0000	0,0000
Котельная №42-07	Отопление	7,6200	7,8010	7,8010	7,8010	7,8010	7,8010	7,8010	0,1810	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	7,6200	7,8510	7,8510	7,8510	7,8510	7,8510	7,8510	0,2310	0,0000
Автономная котельная №42-08	Отопление	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	- 0,0200	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	- 0,0200	0,0000
Автономная котельная №42-09	Отопление	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0000	0,0000
Котельная №42-10 Центральная	Отопление	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,0000	0,0000
Котельная №42-11 Школьная	Отопление	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,0000	0,0000
Котельная №42-12 Школьная	Отопление	0,2200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	- 0,2200	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,2200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	- 0,2200	0,0000
Котельная №42-13	Отопление	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,0000	0,0000

Котельная №14 РММ	Отопление	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,0000	0,0000
Котельная №42-15	Отопление	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,0000	0,0000
Котельная №42-16	Отопление	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0000	0,0000
Котельная №42-17 школы	Отопление	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0000	0,0000
Котельная №42-18 Центральная №12	Отопление	1,2500	1,2500	1,2500	1,2500	1,2500	1,2500	1,2500	0,0000	0,0000
	ГВС	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	0,0000	0,0000
Котельная 42-19 детского сада №13	Отопление	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,0000	0,0000
	ГВС	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

	Итого	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,0000	0,0000
Котельная №42-20	Отопление	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,0000	0,0000
Автономная Котельная №42-21 детского сада	Отопление	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0000	0,0000
Котельная №42-22 Школьная №9	Отопление	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,3150	0,3150	0,3150	0,3150	0,3150	0,3150	0,3150	0,0000	0,0000
Котельная №42-23 Центральная	Отопление	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,9250	0,9250	0,9250	0,9250	0,9250	0,9250	0,9250	0,0000	0,0000
Котельная №42-24	Отопление	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,0000	0,0000
Котельная №42-25	Отопление	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,0000	0,0000
Котельная Школьная №42-26	Отопление	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,0000	0,0000
Котельная №42- 27детского сада	Отопление	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0000	0,0000
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	Отопление	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0000	0,0000
Котельная №42-29	Отопление	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,7700	0,7700	0,7700	0,7700	0,7700	0,7700	0,7700	0,0000	0,0000
Котельная №42-30 КДЦ	Отопление	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,0000	0,0000
Котельная №42-31 Больничная	Отопление	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0000	0,0000

	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,2100	0,2100	0,2100	0,2100	0,2100	0,2100	0,2100	0,0000	0,0000
Котельная №42-32 детского сада	Отопление	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0000	0,0000
Котельная №42-33 детского сада	Отопление	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,0000	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,0000	0,0000
Всего по МО:		23,5630	23,5540	23,5540	23,5540	23,5540	23,5540	23,5540	0,0000	0,0000

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.

Прирост потребления теплоносителя в расчетных элементах территориального деления в зонах действия индивидуальных источников теплоснабжения не планируется.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения муниципального округа не планируется присоединять к системам централизованного теплоснабжения.

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 эти 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	изменения
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»				
1	Котельная №42-03	8891,5122	8839,5165	-51,9957
2	Котельная №42-04	1021,2620	1016,1546	-5,1074
3	Котельная №42-05	2229,0344	2217,8868	-11,1476
4	Котельная №42-06	2670,5998	2657,2439	-13,3559
5	Котельная №42-07	15606,9238	15768,2017	161,2780

6	Автономная котельная №42-08	63,7172	0,0000	-63,7172
7	Автономная котельная №42-09	324,8741	323,2494	-1,6247
8	Котельная №42-10 Центральная	81,9866	81,5765	-0,4100
9	Котельная №42-11 Школьная	1142,5878	1136,8736	-5,7142
10	Котельная №42-12 Школьная	169,2487	0,0000	-169,2487
11	Котельная №42-13	1165,2842	1159,4566	-5,8277
12	Котельная №14 РММ	771,2880	767,4307	-3,8573
13	Котельная №42-15	492,3033	489,8413	-2,4620
14	Котельная №42-16	1214,4378	1208,3643	-6,0735
15	Котельная №42-17 школы	63,9380	63,6182	-0,3198
16	Котельная №42-18 Центральная №12	87,3627	86,9258	-0,4369
17	Котельная 42-19 детского сада №13	1825,7848	1816,6539	-9,1309
18	Котельная №42-20	658,7725	655,4779	-3,2946
19	Автономная Котельная №42-21 детского сада	687,5734	684,1348	-3,4386
20	Котельная №42-22 Школьная №9	531,2040	528,5474	-2,6566
21	Котельная №42-23 Центральная	1641,2671	1633,0590	-8,2081
22	Котельная №42-24	492,3033	489,8413	-2,4620
23	Котельная №42-25	1148,7717	1143,0266	-5,7451
24	Котельная Школьная №42-26	395,3403	393,3632	-1,9771
25	Котельная №42-27 детского сада	403,5966	401,5781	-2,0184
26	Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	98,4991	98,0065	-0,4926
27	Котельная №42-29	63,9380	63,6182	-0,3198
28	Котельная №42-30 КДЦ	1707,9417	1699,4002	-8,5415
29	Котельная №42-31 Больничная	295,4972	294,0194	-1,4778
30	Котельная №42-32 детского сада	229,8311	228,6817	-1,1494
31	Котельная №42-33 детского сада	213,3186	212,2518	-1,0668

Итого:	46390,0000	46158,0000	-232,0000
Итого по МО:	46390,0000	46158,0000	-232,0000

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

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, на которых планируется прирост тепловой нагрузки на расчетный период до 2034 года, приводятся в таблице 2.10.1. Для прочих источников 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).

Таблица 2.10.1 - Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла с приростом тепловой нагрузки

Источник тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч	
	2025	2034
Котельная №42-03	5179,1000	5179,1000
Котельная №42-04	678,1500	678,1500
Котельная №42-05	1405,4100	1405,4100
Котельная №42-06	2087,0900	2087,0900
Котельная №42-07	9236,6510	9236,7310
Автономная котельная №42-08	16,0000	0,0000
Автономная котельная №42-09	188,5300	188,5300
Котельная №42-10 Центральная	48,2000	48,2000
Котельная №42-11 Школьная	682,0200	682,0200
Котельная №42-12 Школьная	28,2200	0,0000
Котельная №42-13	695,8300	695,8300

Котельная №14 РММ	498,9100	498,9100
Котельная №42-15	310,8400	310,8400
Котельная №42-16	724,7290	724,7290
Котельная №42-17 школы	24,4190	24,4190
Котельная №42-18 Центральная №12	53,5400	53,5400
Котельная 42-19 детского сада №13	709,9200	767,1200
Котельная №42-20	360,7700	360,7700
Автономная Котельная №42-21 детского сада	410,3500	410,3500
Котельная №42-22 Школьная №9	326,1050	326,1050
Котельная №42-23 Центральная	980,3150	980,3150
Котельная №42-24	310,8300	310,8300
Котельная №42-25	699,1100	685,8100
Котельная Школьная №42-26	236,1000	236,1000
Котельная №42-27 детского сада	247,5900	247,5900
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	62,0900	62,0900
Котельная №42-29	39,9900	39,9900
Котельная №42-30 КДЦ	1019,3200	1019,3200
Котельная №42-31 Больничная	181,4400	181,4400
Котельная №42-32 детского сада	137,2150	137,2150
Котельная №42-33 детского сада	152,1800	152,1800

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 «Верх-Чебулинские коммунальные системы»				
1	Котельная №42-03	0,0000	0,0000	0,0000
2	Котельная №42-04	0,0000	0,0000	0,0000
3	Котельная №42-05	0,0000	0,0000	0,0000
4	Котельная №42-06	0,0000	0,0000	0,0000
5	Котельная №42-07	0,0000	0,0000	0,0000
6	Автономная котельная №42-08	0,0000	0,0000	0,0000
7	Автономная котельная №42-09	0,0000	0,0000	0,0000
8	Котельная №42-10	0,0000	0,0000	0,0000

	Центральная			
9	Котельная №42-11 Школьная	0,0000	0,0000	0,0000
10	Котельная №42-12 Школьная	0,0000	0,0000	0,0000
11	Котельная №42-13	0,0000	0,0000	0,0000
12	Котельная №14 РММ	0,0000	0,0000	0,0000
13	Котельная №42-15	0,0000	0,0000	0,0000
14	Котельная №42-16	0,0000	0,0000	0,0000
15	Котельная №42-17 школы	0,0000	0,0000	0,0000
16	Котельная №42-18 Центральная №12	0,0000	0,0000	0,0000
17	Котельная 42-19 детского сада №13	0,0000	0,0000	0,0000
18	Котельная №42-20	0,0000	0,0000	0,0000
19	Автономная Котельная №42-21 детского сада	0,0000	0,0000	0,0000
20	Котельная №42-22 Школьная №9	0,0000	0,0000	0,0000
21	Котельная №42-23 Центральная	0,0000	0,0000	0,0000
22	Котельная №42-24	0,0000	0,0000	0,0000
23	Котельная №42-25	0,0000	0,0000	0,0000
24	Котельная Школьная №42-26	0,0000	0,0000	0,0000
25	Котельная №42- 27 детского сада	0,0000	0,0000	0,0000
26	Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	0,0000	0,0000	0,0000
27	Котельная №42-29	0,0000	0,0000	0,0000
28	Котельная №42-30 КДЦ	0,0000	0,0000	0,0000
29	Котельная №42-31 Больничная	0,0000	0,0000	0,0000
30	Котельная №42-32 детского сада	0,0000	0,0000	0,0000
31	Котельная №42-33 детского сада	0,0000	0,0000	0,0000

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели не является обязательной при разработке схем теплоснабжения поселений, муниципальных округов, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек.

Часть 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ И С ПОЛНЫМ ТОПОЛОГИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ СВЯЗНОСТИ ОБЪЕКТОВ

3.1.1 Геоинформационная система (ГИС) Zulu

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

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

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

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

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак «участок». Информация о топологии формируется автоматически если «потянуть» за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно 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.

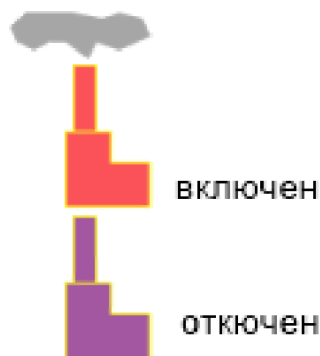


Рисунок 3.2.1 - Условное изображение источника

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.

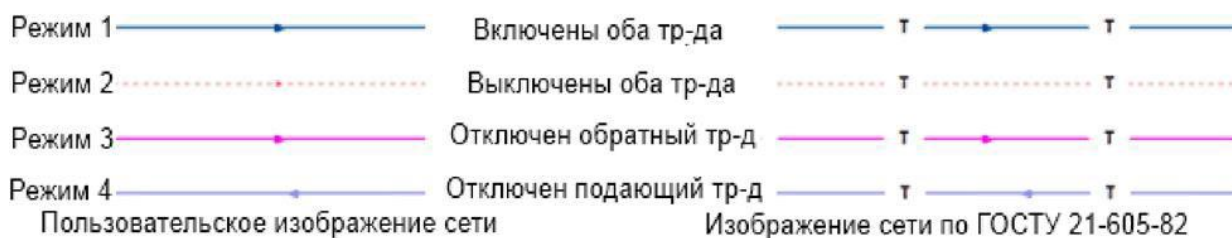


Рисунок 3.2.2 - Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

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.

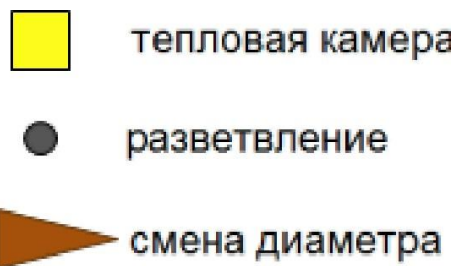


Рисунок 3.2.3 - Условное изображение узловых объектов

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.

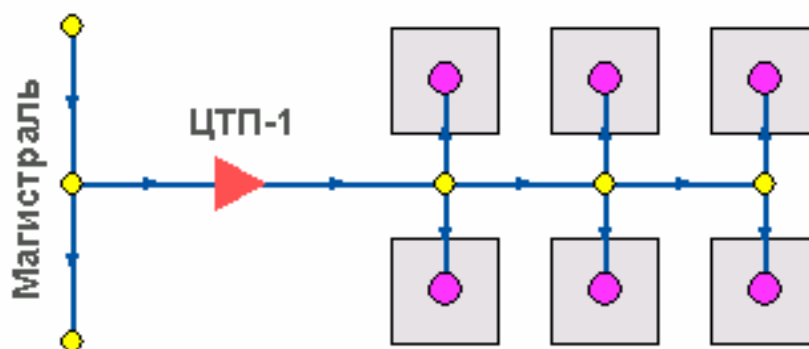


Рисунок 3.2.4 - Изображение ЦТП

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».

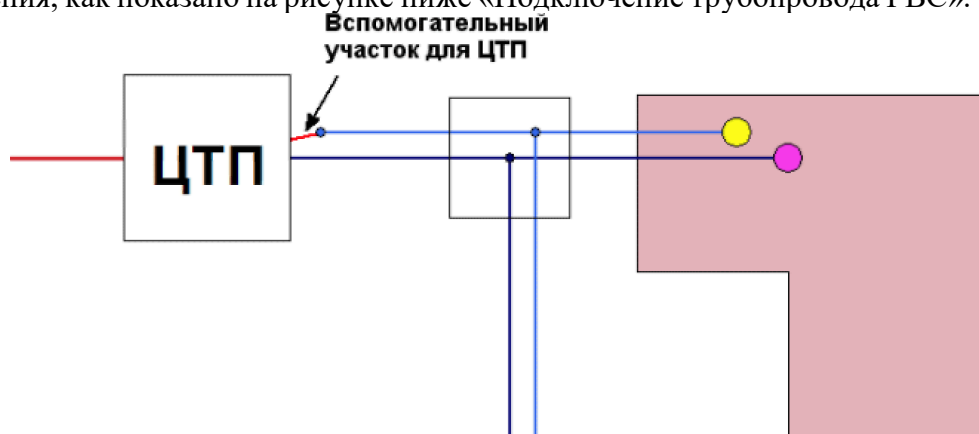


Рисунок 3.2.5 - Подключение трубопровода ГВС

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.

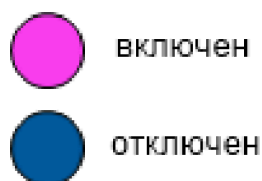


Рисунок 3.2.6 - Условное изображение потребителя

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 узловой 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.

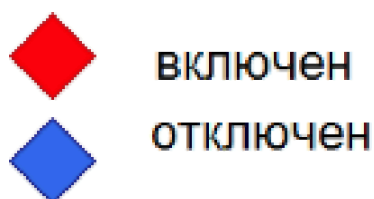


Рисунок 3.2.7 - Изображение обобщенного потребителя

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 магистральных 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.

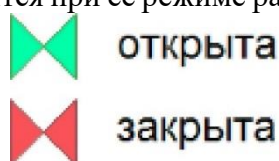


Рисунок 3.2.9 - Условное изображение задвижки

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.

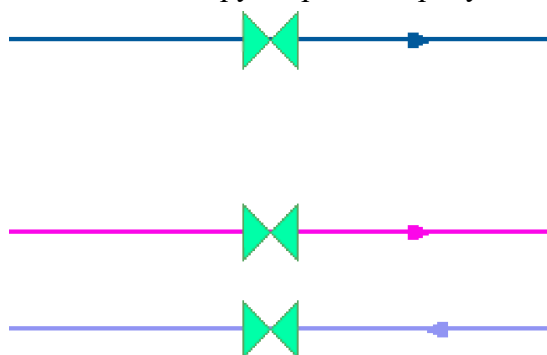


Рисунок 3.2.10 - Однолинейное и внутреннее представление задвижки

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

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

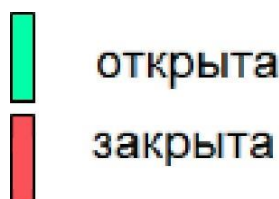


Рисунок 3.2.11 - Условное изображение перемычки

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

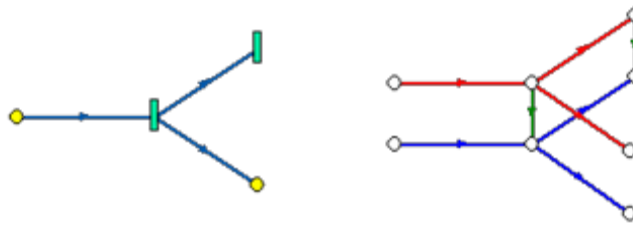


Рисунок 3.2.12 - Перемычка

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.

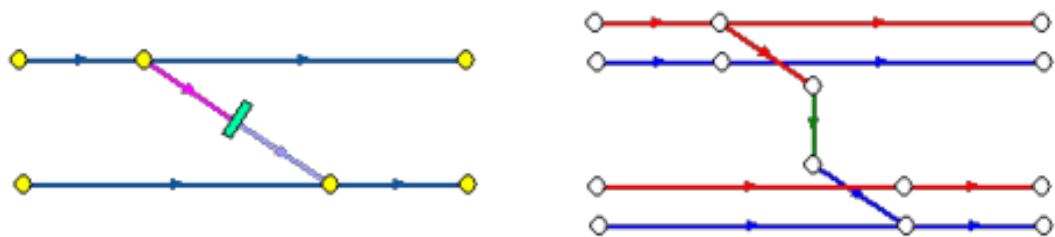


Рисунок 2.3.13 - Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

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.

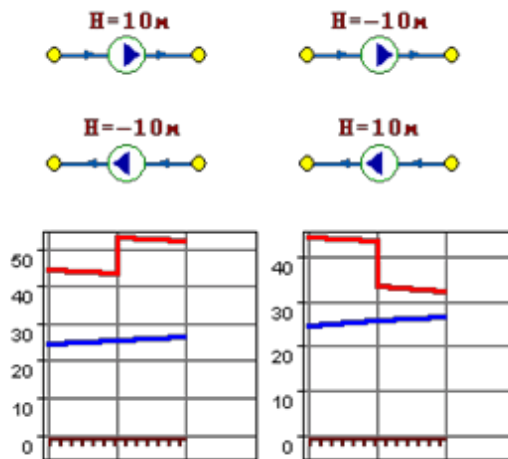


Рисунок 3.2.15. Пьезометрические графики

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 независимо 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.

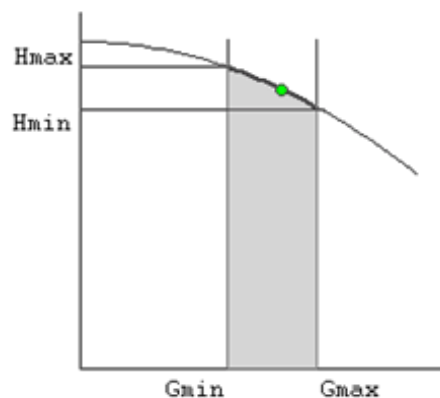


Рисунок 3.2.16. Напорно-расходная характеристика насоса

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.

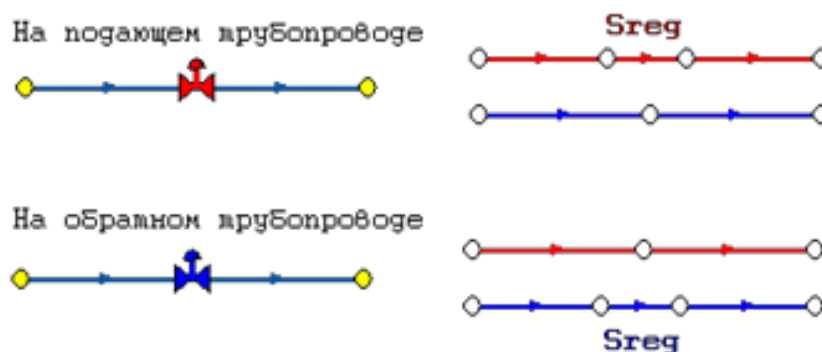


Рисунок 3.2.17. Дросселирующие устройства

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.

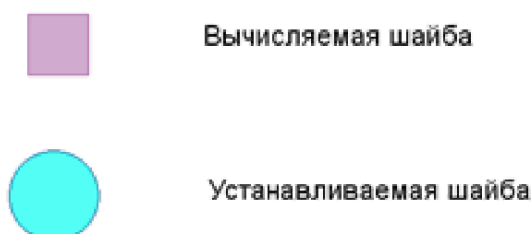


Рисунок 3.2.18. Условное изображение шайб

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

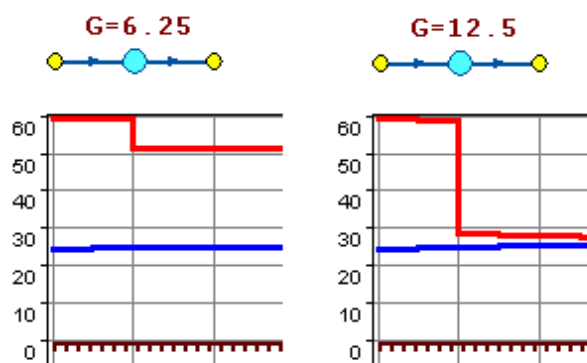


Рисунок 3.2.19. Характеристики дроссельных шайб

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.

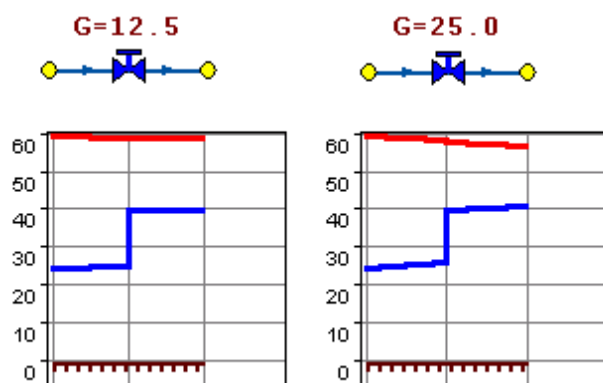


Рисунок 3.2.20. Регулятор давления

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 символьный 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 символьный 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 теплоснабжения. 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 потребителях.

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.

Часть 11. ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЙ В СОСТАВЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не зафиксированы.

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 2034 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	2031-2034
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»									
Котельная №42-03	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,1610	1,1610	1,1610	1,1610	1,1610	1,1610	1,1610
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,1220	1,1220	1,1220	1,1220	1,1220	1,1220	1,1220
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030

	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,6190	0,6190	0,6190	0,6190	0,6190	0,6190	0,6190
		%	53,3161	53,3161	53,3161	53,3161	53,3161	53,3161	53,3161
Котельная №42-04	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,7100	2,7100	2,7100	2,7100	2,7100	2,7100	2,7100
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,6220	2,6220	2,6220	2,6220	2,6220	2,6220	2,6220
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,5340	2,5340	2,5340	2,5340	2,5340	2,5340	2,5340
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200	1,0200
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2360	0,2360	0,2360	0,2360	0,2360	0,2360	0,2360
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,2780	1,2780	1,2780	1,2780	1,2780	1,2780	1,2780
		%	48,7414	48,7414	48,7414	48,7414	48,7414	48,7414	48,7414
Котельная №42-05	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,8710	3,8710	3,8710	3,8710	3,8710	3,8710	3,8710
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,1290	0,1290	0,1290	0,1290	0,1290	0,1290	0,1290
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,7420	3,7420	3,7420	3,7420	3,7420	3,7420	3,7420
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	2,0930	2,0930	2,0930	2,0930	2,0930	2,0930	2,0930
		%	54,0687	54,0687	54,0687	54,0687	54,0687	54,0687	54,0687

Котельная №42-06	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,8400	7,8400	7,8400	7,8400	7,8400	7,8400	7,8400
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,5870	7,5870	7,5870	7,5870	7,5870	7,5870	7,5870
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	7,3340	7,3340	7,3340	7,3340	7,3340	7,3340	7,3340
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500	4,0500
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,7230	0,7230	0,7230	0,7230	0,7230	0,7230	0,7230
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	2,5610	2,5610	2,5610	2,5610	2,5610	2,5610	2,5610
		%	33,7551	33,7551	33,7551	33,7551	33,7551	33,7551	33,7551
Котельная №42-07	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,8800	10,8800	10,8800	10,8800	10,8800	10,8800	10,8800
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	10,5290	10,5290	10,5290	10,5290	10,5290	10,5290	10,5290
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,3510	0,3510	0,3510	0,3510	0,3510	0,3510	0,3510
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	10,1780	10,1780	10,1780	10,1780	10,1780	10,1780	10,1780
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	7,6200	7,8510	7,8510	7,8510	7,8510	7,8510	7,8510
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,6290	0,6290	0,6290	0,6290	0,6290	0,6290	0,6290
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,9290	1,6980	1,6980	1,6980	1,6980	1,6980	1,6980
		%	18,3208	16,1269	16,1269	16,1269	16,1269	16,1269	16,1269
Автономная котельная №42-08	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

	тепловая мощность								
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Автономная котельная №42-09	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140
		%	21,2121	21,2121	21,2121	21,2121	21,2121	21,2121	21,2121
Котельная №42-10 Центральная	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,0320	1,0320	1,0320	1,0320	1,0320	1,0320	1,0320
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,9990	0,9990	0,9990	0,9990	0,9990	0,9990	0,9990
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330

	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,9660	0,9660	0,9660	0,9660	0,9660	0,9660	0,9660
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,2772	0,2772	0,2772	0,2772	0,2772	0,2772	0,2772
		%	27,7477	27,7477	27,7477	27,7477	27,7477	27,7477	27,7477
Котельная №42-11 Школьная	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0840	0,0840	0,0840	0,0840	0,0840	0,0840	0,0840
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1980	0,1980	0,1980	0,1980	0,1980	0,1980	0,1980
		%	39,6794	39,6794	39,6794	39,6794	39,6794	39,6794	39,6794
Котельная №42-12 Школьная	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,2200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

	потребителей								
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,2200	0,0000	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 №42-13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0220	0,0220	0,0220	0,0220	0,0220	0,0220	0,0220
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,6440	0,6440	0,6440	0,6440	0,6440	0,6440	0,6440
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1390	0,1390	0,1390	0,1390	0,1390	0,1390	0,1390
		%	20,8709	20,8709	20,8709	20,8709	20,8709	20,8709	20,8709
Котельная №14 РММ	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,3440	0,3440	0,3440	0,3440	0,3440	0,3440	0,3440
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,3330	0,3330	0,3330	0,3330	0,3330	0,3330	0,3330
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0163	0,0163	0,0163	0,0163	0,0163	0,0163	0,0163

	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057
		%	1,7117	1,7117	1,7117	1,7117	1,7117	1,7117	1,7117
Котельная №42-15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,4980	1,4980	1,4980	1,4980	1,4980	1,4980	1,4980
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,4480	1,4480	1,4480	1,4480	1,4480	1,4480	1,4480
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400	0,7400
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,4830	0,4830	0,4830	0,4830	0,4830	0,4830	0,4830
		%	32,2430	32,2430	32,2430	32,2430	32,2430	32,2430	32,2430
Котельная №42-16	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0230	0,0230	0,0230	0,0230	0,0230	0,0230	0,0230
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800
		%	72,0000	72,0000	72,0000	72,0000	72,0000	72,0000	72,0000

Котельная №42-17 школы	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080
		%	43,2000	43,2000	43,2000	43,2000	43,2000	43,2000	43,2000
Котельная №42-18 Центральная №12	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,1200	3,1200	3,1200	3,1200	3,1200	3,1200	3,1200
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,0190	3,0190	3,0190	3,0190	3,0190	3,0190	3,0190
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,1010	0,1010	0,1010	0,1010	0,1010	0,1010	0,1010
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,9180	2,9180	2,9180	2,9180	2,9180	2,9180	2,9180
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3010	0,3010	0,3010	0,3010	0,3010	0,3010	0,3010
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,2170	1,2170	1,2170	1,2170	1,2170	1,2170	1,2170
		%	40,3114	40,3114	40,3114	40,3114	40,3114	40,3114	40,3114
Котельная 42-19 детского сада №13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880
	Располагаемая	Гкал/ч	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880

	тепловая мощность								
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0220	0,0220	0,0220	0,0220	0,0220	0,0220	0,0220
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,0570	-0,0570	-0,0570	-0,0570	-0,0570	-0,0570	-0,0570
		%	-8,2849	-8,2849	-8,2849	-8,2849	-8,2849	-8,2849	-8,2849
Котельная №42-20	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,7490	0,7490	0,7490	0,7490	0,7490	0,7490	0,7490
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030	0,1030
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,2260	0,2260	0,2260	0,2260	0,2260	0,2260	0,2260
		%	29,1990	29,1990	29,1990	29,1990	29,1990	29,1990	29,1990
Автономная Котельная №42-21 детского сада	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020

	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140
		%	21,2121	21,2121	21,2121	21,2121	21,2121	21,2121	21,2121
Котельная №42-22 Школьная №9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,3150	0,3150	0,3150	0,3150	0,3150	0,3150	0,3150
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,3150	-0,3150	-0,3150	-0,3150	-0,3150	-0,3150	-0,3150
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №42-23 Центральная	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990
	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,9250	0,9250	0,9250	0,9250	0,9250	0,9250	0,9250

	потребителей								
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1380	0,1380	0,1380	0,1380	0,1380	0,1380	0,1380
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,5640	-0,5640	-0,5640	-0,5640	-0,5640	-0,5640	-0,5640
		%	- 109,3023	- 109,3023	- 109,3023	- 109,3023	- 109,3023	- 109,3023	- 109,3023
Котельная №42-24	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,0320	1,0320	1,0320	1,0320	1,0320	1,0320	1,0320
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,9990	0,9990	0,9990	0,9990	0,9990	0,9990	0,9990
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,9660	0,9660	0,9660	0,9660	0,9660	0,9660	0,9660
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1480	0,1480	0,1480	0,1480	0,1480	0,1480	0,1480
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880
		%	8,8088	8,8088	8,8088	8,8088	8,8088	8,8088	8,8088
Котельная №42-25	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990	0,4990
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
	Потери в тепловых	Гкал/ч	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730

	сетях								
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1090	0,1090	0,1090	0,1090	0,1090	0,1090	0,1090
		%	21,8437	21,8437	21,8437	21,8437	21,8437	21,8437	21,8437
Котельная Школьная №42-26	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,3920	1,3920	1,3920	1,3920	1,3920	1,3920	1,3920
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,2030	1,2030	1,2030	1,2030	1,2030	1,2030	1,2030
		%	85,9286	85,9286	85,9286	85,9286	85,9286	85,9286	85,9286
Котельная №42- 27детского сада	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,3550	1,3550	1,3550	1,3550	1,3550	1,3550	1,3550
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0450	0,0450	0,0450	0,0450	0,0450	0,0450	0,0450
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,3100	1,3100	1,3100	1,3100	1,3100	1,3100	1,3100
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
	Резерв(+)/Дефицит(-)	Гкал/ч	1,2450	1,2450	1,2450	1,2450	1,2450	1,2450	1,2450

	) источника	%	91,8819	91,8819	91,8819	91,8819	91,8819	91,8819	91,8819
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1720	0,1720	0,1720	0,1720	0,1720	0,1720	0,1720
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1720	0,1720	0,1720	0,1720	0,1720	0,1720	0,1720
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-)) источника	Гкал/ч	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260
		%	73,2558	73,2558	73,2558	73,2558	73,2558	73,2558	73,2558
Котельная №42-29	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,4980	1,4980	1,4980	1,4980	1,4980	1,4980	1,4980
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,4480	1,4480	1,4480	1,4480	1,4480	1,4480	1,4480
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,7700	0,7700	0,7700	0,7700	0,7700	0,7700	0,7700
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800
	Резерв(+)/Дефицит(-)) источника	Гкал/ч	0,5980	0,5980	0,5980	0,5980	0,5980	0,5980	0,5980
		%	39,9199	39,9199	39,9199	39,9199	39,9199	39,9199	39,9199
Котельная №42-30 КДЦ	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580

	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0850	0,0850	0,0850	0,0850	0,0850	0,0850	0,0850
		%	34,0000	34,0000	34,0000	34,0000	34,0000	34,0000	34,0000
Котельная №42-31 Больничная	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500	0,2500
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2100	0,2100	0,2100	0,2100	0,2100	0,2100	0,2100
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300
		%	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000
Котельная №42-32 детского сада	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660
	Расход тепла на	Гкал/ч	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020

	собственные нужды								
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020
		%	-3,0303	-3,0303	-3,0303	-3,0303	-3,0303	-3,0303	-3,0303
Котельная №42-33 детского сада	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,3100	0,3100	0,3100	0,3100	0,3100	0,3100	0,3100
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1570	0,1570	0,1570	0,1570	0,1570	0,1570	0,1570
		%	52,3333	52,3333	52,3333	52,3333	52,3333	52,3333	52,3333

Таблица 4.1.2 - Существующий и перспективный баланс тепловой энергии

Источни к	Показа тель	Ед. из	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
--------------	----------------	-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

тепловой энергии		м.										
Котельная №42-03	Выработка ТЭ	Гкал	14676,0744	14698,0565	14699,0565	14700,0565	14701,0565	14702,0565	14703,0565	14704,0565	14705,0565	14706,0565
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	14070,2122	14018,2165	14018,2165	14018,2165	14018,2165	14018,2165	14018,2165	14018,2165	14018,2165	14018,2165
	Потери в сетях	Гкал	5178,7000	5178,7000	5178,7000	5178,7000	5178,7000	5178,7000	5178,7000	5178,7000	5178,7000	5178,7000
	Полезный отпуск	Гкал	8891,5122	8839,5165	8839,5165	8839,5165	8839,5165	8839,5165	8839,5165	8839,5165	8839,5165	8839,5165
Котельная №42-04	Выработка ТЭ	Гкал	1685,6658	1689,6284	1689,6284	1689,6284	1689,6284	1689,6284	1689,6284	1689,6284	1689,6284	1689,6284
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1698,3920	1693,2846	1693,2846	1693,2846	1693,2846	1693,2846	1693,2846	1693,2846	1693,2846	1693,2846
	Потери в сетях	Гкал	677,1300	677,1300	677,1300	677,1300	677,1300	677,1300	677,1300	677,1300	677,1300	677,1300
	Полезный отпуск	Гкал	1021,2620	1016,1546	1016,1546	1016,1546	1016,1546	1016,1546	1016,1546	1016,1546	1016,1546	1016,1546
Котельная №42-05	Выработка ТЭ	Гкал	3679,1800	3687,8290	3687,8290	3687,8290	3687,8290	3687,8290	3687,8290	3687,8290	3687,8290	3687,8290
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	3633,0644	3621,9168	3621,9168	3621,9168	3621,9168	3621,9168	3621,9168	3621,9168	3621,9168	3621,9168
	Потери в сетях	Гкал	1404,0300	1404,0300	1404,0300	1404,0300	1404,0300	1404,0300	1404,0300	1404,0300	1404,0300	1404,0300
	Полезный	Гкал	2229,0344	2217,8868	2217,8868	2217,8868	2217,8868	2217,8868	2217,8868	2217,8868	2217,8868	2217,8868

	отпуск											
Котельная №42-06	Выработка ТЭ	Гкал	4408,0152	4418,3775	4418,3775	4418,3775	4418,3775	4418,3775	4418,3775	4418,3775	4418,3775	4418,3775
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	4753,6398	4740,2839	4740,2839	4740,2839	4740,2839	4740,2839	4740,2839	4740,2839	4740,2839	4740,2839
	Потери в сетях	Гкал	2083,0400	2083,0400	2083,0400	2083,0400	2083,0400	2083,0400	2083,0400	2083,0400	2083,0400	2083,0400
	Полезный отпуск	Гкал	2670,5998	2657,2439	2657,2439	2657,2439	2657,2439	2657,2439	2657,2439	2657,2439	2657,2439	2657,2439
Котельная №42-07	Выработка ТЭ	Гкал	25760,3396	26218,8458	26218,8458	26218,8458	26218,8458	26218,8458	26218,8458	26218,8458	26218,8458	26218,8458
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	24835,7238	24997,0817	24997,0817	24997,0817	24997,0817	24997,0817	24997,0817	24997,0817	24997,0817	24997,0817
	Потери в сетях	Гкал	9228,8000	9228,8800	9228,8800	9228,8800	9228,8800	9228,8800	9228,8800	9228,8800	9228,8800	9228,8800
	Полезный отпуск	Гкал	15606,9238	15768,2017	15768,2017	15768,2017	15768,2017	15768,2017	15768,2017	15768,2017	15768,2017	15768,2017
Автономная котельная №42-08	Выработка ТЭ	Гкал	105,1697	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	79,7172	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Потери в сетях	Гкал	16,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Полезный отпуск	Гкал	63,7172	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Автоно	Вырабо	Гк	536,227	537,488	537,488	537,488	537,488	537,488	537,488	537,488	537,488	537,488

мная котельн ая №42- 09	тка ТЭ	ал	9	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	513,354 1	511,729 4	511,729 4	511,729 4	511,729 4	511,729 4	511,729 4	511,729 4	511,729 4	511,729 4
	Потери в сетях	Гк ал	188,480 0	188,480 0	188,480 0	188,480 0	188,480 0	188,480 0	188,480 0	188,480 0	188,480 0	188,480 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	324,874 1	323,249 4	323,249 4	323,249 4	323,249 4	323,249 4	323,249 4	323,249 4	323,249 4	323,249 4
Котельн ая №42- 10 Централ ьная	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	135,324 6	135,642 8	135,642 8	135,642 8	135,642 8	135,642 8	135,642 8	135,642 8	135,642 8	135,642 8
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	129,556 6	129,146 5	129,146 5	129,146 5	129,146 5	129,146 5	129,146 5	129,146 5	129,146 5	129,146 5
	Потери в сетях	Гк ал	47,5700	47,5700	47,5700	47,5700	47,5700	47,5700	47,5700	47,5700	47,5700	47,5700
	Полезн ый отпуск	Гк ал	81,9866	81,5765	81,5765	81,5765	81,5765	81,5765	81,5765	81,5765	81,5765	81,5765
Котельн ая №42- 11 Школьн ая	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	1885,92 26	1890,35 60	1890,35 60	1890,35 60	1890,35 60	1890,35 60	1890,35 60	1890,35 60	1890,35 60	1890,35 60
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	1824,40 78	1818,69 36	1818,69 36	1818,69 36	1818,69 36	1818,69 36	1818,69 36	1818,69 36	1818,69 36	1818,69 36
	Потери в сетях	Гк ал	681,820 0	681,820 0	681,820 0	681,820 0	681,820 0	681,820 0	681,820 0	681,820 0	681,820 0	681,820 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	1142,58 78	1136,87 36	1136,87 36	1136,87 36	1136,87 36	1136,87 36	1136,87 36	1136,87 36	1136,87 36	1136,87 36
Котельн ая №42- 12	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	279,357 1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Отпуск	Гк	484,500	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Школьная	ТЭ в сеть	ал	0									
	Потери в сетях	Гкал	28,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Полезный отпуск	Гкал	169,2487	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №42-13	Выработка ТЭ	Гкал	1923,3847	1927,9061	1927,9061	1927,9061	1927,9061	1927,9061	1927,9061	1927,9061	1927,9061	1927,9061
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1860,6442	1854,8166	1854,8166	1854,8166	1854,8166	1854,8166	1854,8166	1854,8166	1854,8166	1854,8166
	Потери в сетях	Гкал	695,3600	695,3600	695,3600	695,3600	695,3600	695,3600	695,3600	695,3600	695,3600	695,3600
	Полезный отпуск	Гкал	1165,2842	1159,4566	1159,4566	1159,4566	1159,4566	1159,4566	1159,4566	1159,4566	1159,4566	1159,4566
Котельная №14 РММ	Выработка ТЭ	Гкал	1273,0658	1276,0585	1276,0585	1276,0585	1276,0585	1276,0585	1276,0585	1276,0585	1276,0585	1276,0585
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1269,8980	1266,0407	1266,0407	1266,0407	1266,0407	1266,0407	1266,0407	1266,0407	1266,0407	1266,0407
	Потери в сетях	Гкал	498,6100	498,6100	498,6100	498,6100	498,6100	498,6100	498,6100	498,6100	498,6100	498,6100
	Полезный отпуск	Гкал	771,2880	767,4307	767,4307	767,4307	767,4307	767,4307	767,4307	767,4307	767,4307	767,4307
Котельная №42-15	Выработка ТЭ	Гкал	812,5817	814,4919	814,4919	814,4919	814,4919	814,4919	814,4919	814,4919	814,4919	814,4919
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	802,4033	799,9413	799,9413	799,9413	799,9413	799,9413	799,9413	799,9413	799,9413	799,9413

	Потери в сетях	Гк ал	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	492,303 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3
Котельн ая №42- 16	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	2004,51 61	2009,22 83	2009,22 83	2009,22 83	2009,22 83	2009,22 83	2009,22 83	2009,22 83	2009,22 83	2009,22 83
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	1939,12 78	1933,05 43	1933,05 43	1933,05 43	1933,05 43	1933,05 43	1933,05 43	1933,05 43	1933,05 43	1933,05 43
	Потери в сетях	Гк ал	724,690 0	724,690 0	724,690 0	724,690 0	724,690 0	724,690 0	724,690 0	724,690 0	724,690 0	724,690 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	1214,43 78	1208,36 43	1208,36 43	1208,36 43	1208,36 43	1208,36 43	1208,36 43	1208,36 43	1208,36 43	1208,36 43
Котельн ая №42- 17 школы	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	105,534 2	105,782 3	105,782 3	105,782 3	105,782 3	105,782 3	105,782 3	105,782 3	105,782 3	105,782 3
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	88,3180	87,9982	87,9982	87,9982	87,9982	87,9982	87,9982	87,9982	87,9982	87,9982
	Потери в сетях	Гк ал	24,3800	24,3800	24,3800	24,3800	24,3800	24,3800	24,3800	24,3800	24,3800	24,3800
	Полезн ый отпуск	Гк ал	63,9380	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182
Котельн ая №42- 18 Централ ьная №12	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	144,198 4	144,537 4	144,537 4	144,537 4	144,537 4	144,537 4	144,537 4	144,537 4	144,537 4	144,537 4
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	139,502 7	139,065 8	139,065 8	139,065 8	139,065 8	139,065 8	139,065 8	139,065 8	139,065 8	139,065 8
	Потери в сетях	Гк ал	52,1400	52,1400	52,1400	52,1400	52,1400	52,1400	52,1400	52,1400	52,1400	52,1400

	Полезн ый отпуск	Гк ал	87,3627	86,9258	86,9258	86,9258	86,9258	86,9258	86,9258	86,9258	86,9258	86,9258
Котельн ая 42-19 детского сада №13	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	3013,58 79	3020,67 22	3020,67 22	3020,67 22	3020,67 22	3020,67 22	3020,67 22	3020,67 22	3020,67 22	3020,67 22
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	2535,05 48	2583,12 39	2583,12 39	2583,12 39	2583,12 39	2583,12 39	2583,12 39	2583,12 39	2583,12 39	2583,12 39
	Потери в сетях	Гк ал	709,270 0	766,470 0	766,470 0	766,470 0	766,470 0	766,470 0	766,470 0	766,470 0	766,470 0	766,470 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	1825,78 48	1816,65 39	1816,65 39	1816,65 39	1816,65 39	1816,65 39	1816,65 39	1816,65 39	1816,65 39	1816,65 39
Котельн ая №42- 20	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	1087,35 09	1089,90 71	1089,90 71	1089,90 71	1089,90 71	1089,90 71	1089,90 71	1089,90 71	1089,90 71	1089,90 71
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	1019,12 25	1015,82 79	1015,82 79	1015,82 79	1015,82 79	1015,82 79	1015,82 79	1015,82 79	1015,82 79	1015,82 79
	Потери в сетях	Гк ал	360,350 0	360,350 0	360,350 0	360,350 0	360,350 0	360,350 0	360,350 0	360,350 0	360,350 0	360,350 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	658,772 5	655,477 9	655,477 9	655,477 9	655,477 9	655,477 9	655,477 9	655,477 9	655,477 9	655,477 9
Автоно мная Котельн ая №42- 21 детского сада	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	1134,88 89	1137,55 67	1137,55 67	1137,55 67	1137,55 67	1137,55 67	1137,55 67	1137,55 67	1137,55 67	1137,55 67
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	1097,87 34	1094,43 48	1094,43 48	1094,43 48	1094,43 48	1094,43 48	1094,43 48	1094,43 48	1094,43 48	1094,43 48
	Потери в сетях	Гк ал	410,300 0	410,300 0	410,300 0	410,300 0	410,300 0	410,300 0	410,300 0	410,300 0	410,300 0	410,300 0
	Полезн ый	Гк ал	687,573 4	684,134 8	684,134 8	684,134 8	684,134 8	684,134 8	684,134 8	684,134 8	684,134 8	684,134 8

	отпуск											
Котельная №42-22 Школьная №9	Выработка ТЭ	Гкал	876,790 0	878,851 1	878,851 1	878,851 1	878,851 1	878,851 1	878,851 1	878,851 1	878,851 1	878,851 1
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	856,994 0	854,337 4	854,337 4	854,337 4	854,337 4	854,337 4	854,337 4	854,337 4	854,337 4	854,337 4
	Потери в сетях	Гкал	325,790 0	325,790 0	325,790 0	325,790 0	325,790 0	325,790 0	325,790 0	325,790 0	325,790 0	325,790 0
	Полезный отпуск	Гкал	531,204 0	528,547 4	528,547 4	528,547 4	528,547 4	528,547 4	528,547 4	528,547 4	528,547 4	528,547 4
Котельная №42-23 Центральная	Выработка ТЭ	Гкал	2709,02 82	2715,39 66	2715,39 66	2715,39 66	2715,39 66	2715,39 66	2715,39 66	2715,39 66	2715,39 66	2715,39 66
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	925,450 0	925,450 0	925,450 0	925,450 0	925,450 0	925,450 0	925,450 0	925,450 0	925,450 0	925,450 0
	Потери в сетях	Гкал	979,390 0	979,390 0	979,390 0	979,390 0	979,390 0	979,390 0	979,390 0	979,390 0	979,390 0	979,390 0
	Полезный отпуск	Гкал	1641,26 71	1633,05 90	1633,05 90	1633,05 90	1633,05 90	1633,05 90	1633,05 90	1633,05 90	1633,05 90	1633,05 90
Котельная №42-24	Выработка ТЭ	Гкал	812,581 7	814,491 9	814,491 9	814,491 9	814,491 9	814,491 9	814,491 9	814,491 9	814,491 9	814,491 9
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	802,403 3	799,941 3	799,941 3	799,941 3	799,941 3	799,941 3	799,941 3	799,941 3	799,941 3	799,941 3
	Потери в сетях	Гкал	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0	310,100 0
	Полезный отпуск	Гкал	492,303 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3	489,841 3
Котельная	Выработка ТЭ	Гкал	1896,12	1900,58	1900,58	1900,58	1900,58	1900,58	1900,58	1900,58	1900,58	1900,58

ая №42-25	тка ТЭ	ал	96	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	1847,58 17	1828,53 66	1828,53 66	1828,53 66	1828,53 66	1828,53 66	1828,53 66	1828,53 66	1828,53 66	1828,53 66
	Потери в сетях	Гк ал	698,810 0	685,510 0	685,510 0	685,510 0	685,510 0	685,510 0	685,510 0	685,510 0	685,510 0	685,510 0
	Полезный отпуск	Гк ал	1148,77 17	1143,02 66	1143,02 66	1143,02 66	1143,02 66	1143,02 66	1143,02 66	1143,02 66	1143,02 66	1143,02 66
Котельная Школьная №42-26	Выработка ТЭ	Гк ал	652,537 3	654,071 3	654,071 3	654,071 3	654,071 3	654,071 3	654,071 3	654,071 3	654,071 3	654,071 3
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	631,260 3	629,283 2	629,283 2	629,283 2	629,283 2	629,283 2	629,283 2	629,283 2	629,283 2	629,283 2
	Потери в сетях	Гк ал	235,920 0	235,920 0	235,920 0	235,920 0	235,920 0	235,920 0	235,920 0	235,920 0	235,920 0	235,920 0
	Полезный отпуск	Гк ал	395,340 3	393,363 2	393,363 2	393,363 2	393,363 2	393,363 2	393,363 2	393,363 2	393,363 2	393,363 2
Котельная №42-27 детского сада	Выработка ТЭ	Гк ал	666,164 9	667,730 9	667,730 9	667,730 9	667,730 9	667,730 9	667,730 9	667,730 9	667,730 9	667,730 9
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	651,126 6	649,108 1	649,108 1	649,108 1	649,108 1	649,108 1	649,108 1	649,108 1	649,108 1	649,108 1
	Потери в сетях	Гк ал	247,530 0	247,530 0	247,530 0	247,530 0	247,530 0	247,530 0	247,530 0	247,530 0	247,530 0	247,530 0
	Полезный отпуск	Гк ал	403,596 6	401,578 1	401,578 1	401,578 1	401,578 1	401,578 1	401,578 1	401,578 1	401,578 1	401,578 1
Автономная Котельная	Выработка ТЭ	Гк ал	162,579 7	162,961 9	162,961 9	162,961 9	162,961 9	162,961 9	162,961 9	162,961 9	162,961 9	162,961 9
	Отпуск	Гк	160,549	160,056	160,056	160,056	160,056	160,056	160,056	160,056	160,056	160,056

ая № 42-28 КДЦ	ТЭ в сеть	ал	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Потери в сетях	Гк ал	62,0500	62,0500	62,0500	62,0500	62,0500	62,0500	62,0500	62,0500	62,0500	62,0500
	Полезный отпуск	Гк ал	98,4991	98,0065	98,0065	98,0065	98,0065	98,0065	98,0065	98,0065	98,0065	98,0065
Котельная №42-29	Выработка ТЭ	Гк ал	105,5342	105,7823	105,7823	105,7823	105,7823	105,7823	105,7823	105,7823	105,7823	105,7823
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	103,1580	102,8382	102,8382	102,8382	102,8382	102,8382	102,8382	102,8382	102,8382	102,8382
	Потери в сетях	Гк ал	39,2200	39,2200	39,2200	39,2200	39,2200	39,2200	39,2200	39,2200	39,2200	39,2200
	Полезный отпуск	Гк ал	63,9380	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182	63,6182
Котельная №42-30 КДЦ	Выработка ТЭ	Гк ал	2819,0795	2825,7066	2825,7066	2825,7066	2825,7066	2825,7066	2825,7066	2825,7066	2825,7066	2825,7066
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	2727,1217	2718,5802	2718,5802	2718,5802	2718,5802	2718,5802	2718,5802	2718,5802	2718,5802	2718,5802
	Потери в сетях	Гк ал	1019,1800	1019,1800	1019,1800	1019,1800	1019,1800	1019,1800	1019,1800	1019,1800	1019,1800	1019,1800
	Полезный отпуск	Гк ал	1707,9417	1699,4002	1699,4002	1699,4002	1699,4002	1699,4002	1699,4002	1699,4002	1699,4002	1699,4002
Котельная №42-31 Больничная	Выработка ТЭ	Гк ал	487,7392	488,8857	488,8857	488,8857	488,8857	488,8857	488,8857	488,8857	488,8857	488,8857
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	476,7272	475,2494	475,2494	475,2494	475,2494	475,2494	475,2494	475,2494	475,2494	475,2494

	Потери в сетях	Гк ал	181,230 0	181,230 0	181,230 0	181,230 0	181,230 0	181,230 0	181,230 0	181,230 0	181,230 0	181,230 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	295,497 2	294,019 4	294,019 4	294,019 4	294,019 4	294,019 4	294,019 4	294,019 4	294,019 4	294,019 4
Котельн ая №42- 32 детского сада	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	379,352 7	380,244 5	380,244 5	380,244 5	380,244 5	380,244 5	380,244 5	380,244 5	380,244 5	380,244 5
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	366,981 1	365,831 7	365,831 7	365,831 7	365,831 7	365,831 7	365,831 7	365,831 7	365,831 7	365,831 7
	Потери в сетях	Гк ал	137,150 0	137,150 0	137,150 0	137,150 0	137,150 0	137,150 0	137,150 0	137,150 0	137,150 0	137,150 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	229,831 1	228,681 7	228,681 7	228,681 7	228,681 7	228,681 7	228,681 7	228,681 7	228,681 7	228,681 7
Котельн ая №42- 33 детского сада	Вырабо тка ТЭ	Гк ал	352,097 6	352,925 3	352,925 3	352,925 3	352,925 3	352,925 3	352,925 3	352,925 3	352,925 3	352,925 3
	Отпуск ТЭ в сеть	Гк ал	365,368 6	364,301 8	364,301 8	364,301 8	364,301 8	364,301 8	364,301 8	364,301 8	364,301 8	364,301 8
	Потери в сетях	Гк ал	152,050 0	152,050 0	152,050 0	152,050 0	152,050 0	152,050 0	152,050 0	152,050 0	152,050 0	152,050 0
	Полезн ый отпуск	Гк ал	213,318 6	212,251 8	212,251 8	212,251 8	212,251 8	212,251 8	212,251 8	212,251 8	212,251 8	212,251 8

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 – 95/70 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:

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

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.

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

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 «Верх-Чебулинские коммунальные системы»		
0	Котельная №42-03	0,6190
1	Котельная №42-04	1,2780
2	Котельная №42-05	2,0930
3	Котельная №42-06	2,5610
4	Котельная №42-07	1,9290
5	Автономная котельная №42-08	-0,0200
6	Автономная котельная №42-09	0,0140
7	Котельная №42-10 Центральная	0,2772
8	Котельная №42-11 Школьная	0,1980
9	Котельная №42-12 Школьная	-0,2200
10	Котельная №42-13	0,1390
11	Котельная №14 РММ	0,0057
12	Котельная №42-15	0,4830

13	Котельная №42-16	0,1800
14	Котельная №42-17 школы	0,1080
15	Котельная №42-18 Центральная №12	1,2170
16	Котельная 42-19 детского сада №13	-0,0570
17	Котельная №42-20	0,2260
18	Автономная Котельная №42-21 детского сада	0,0140
19	Котельная №42-22 Школьная №9	-0,3150
20	Котельная №42-23 Центральная	-0,5640
21	Котельная №42-24	0,0880
22	Котельная №42-25	0,1090
23	Котельная Школьная №42-26	1,2030
24	Котельная №42-27 детского сада	1,2450
25	Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	0,1260
26	Котельная №42-29	0,5980
27	Котельная №42-30 КДЦ	0,0850
28	Котельная №42-31 Больничная	0,0300
29	Котельная №42-32 детского сада	-0,0020
30	Котельная №42-33 детского сада	0,1570

Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 4.4.1 - Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузке

Показатель	Существующий баланс, Гкал/ч		Перспективный баланс, Гкал/ч	
	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»				
Котельная №42-03				
Мощность нетто		1,1220		1,1220
Расход тепла на собственные нужды		0,0390		0,0390
Тепловая нагрузка потребителей		0,4000		0,4000
Потери в тепловых сетях		0,1030		0,1030

Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,6190		0,6190
Котельная №42-04				
Мощность нетто		2,5340		2,5340
Расход тепла на собственные нужды		0,0880		0,0880
Тепловая нагрузка потребителей		1,0200		1,0200
Потери в тепловых сетях		0,2360		0,2360
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		1,2780		1,2780
Котельная №42-05				
Мощность нетто		3,7420		3,7420
Расход тепла на собственные нужды		0,1290		0,1290
Тепловая нагрузка потребителей		1,3800		1,3800
Потери в тепловых сетях		0,2690		0,2690
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		2,0930		2,0930
Котельная №42-06				
Мощность нетто		7,3340		7,3340
Расход тепла на собственные нужды		0,2530		0,2530
Тепловая нагрузка потребителей		4,0500		4,0500
Потери в тепловых сетях		0,7230		0,7230
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		2,5610		2,5610
Котельная №42-07				
Мощность нетто		10,1780		10,1780
Расход тепла на собственные нужды		0,3510		0,3510
Тепловая нагрузка потребителей		7,6200		7,8510
Потери в тепловых сетях		0,6290		0,6290
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		1,9290		1,6980
Автономная котельная №42-08				

Мощность нетто		0,0000		0,0000
Расход тепла на собственные нужды		0,0000		0,0000
Тепловая нагрузка потребителей		0,0200		0,0000
Потери в тепловых сетях		0,0000		0,0000
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		-0,0200		0,0000
Автономная котельная №42-09				
Мощность нетто		0,0640		0,0640
Расход тепла на собственные нужды		0,0020		0,0020
Тепловая нагрузка потребителей		0,0500		0,0500
Потери в тепловых сетях		0,0000		0,0000
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,0140		0,0140
Котельная №42-10 Центральная				
Мощность нетто		0,9660		0,9660
Расход тепла на собственные нужды		0,0330		0,0330
Тепловая нагрузка потребителей		0,6300		0,6300
Потери в тепловых сетях		0,0588		0,0588
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,2772		0,2772
Котельная №42-11 Школьная				
Мощность нетто		0,4820		0,4820
Расход тепла на собственные нужды		0,0170		0,0170
Тепловая нагрузка потребителей		0,2000		0,2000
Потери в тепловых сетях		0,0840		0,0840
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,1980		0,1980
Котельная №42-12 Школьная				
Мощность нетто		0,0000		0,0000
Расход тепла на собственные		0,0000		0,0000

нужды				
Тепловая нагрузка потребителей		0,2200		0,0000
Потери в тепловых сетях		0,0000		0,0000
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		-0,2200		0,0000
Котельная №42-13				
Мощность нетто		0,6440		0,6440
Расход тепла на собственные нужды		0,0220		0,0220
Тепловая нагрузка потребителей		0,4700		0,4700
Потери в тепловых сетях		0,0350		0,0350
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,1390		0,1390
Котельная №14 РММ				
Мощность нетто		0,3220		0,3220
Расход тепла на собственные нужды		0,0110		0,0110
Тепловая нагрузка потребителей		0,3000		0,3000
Потери в тепловых сетях		0,0163		0,0163
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,0057		0,0057
Котельная №42-15				
Мощность нетто		1,4480		1,4480
Расход тепла на собственные нужды		0,0500		0,0500
Тепловая нагрузка потребителей		0,7400		0,7400
Потери в тепловых сетях		0,2250		0,2250
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,4830		0,4830
Котельная №42-16				
Мощность нетто		0,2420		0,2420
Расход тепла на собственные нужды		0,0080		0,0080
Тепловая нагрузка потребителей		0,0390		0,0390

Потери в тепловых сетях		0,0230		0,0230
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,1800		0,1800
Котельная №42-17 школы				
Мощность нетто		0,2420		0,2420
Расход тепла на собственные нужды		0,0080		0,0080
Тепловая нагрузка потребителей		0,0390		0,0390
Потери в тепловых сетях		0,0950		0,0950
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,1080		0,1080
Котельная №42-18 Центральная №12				
Мощность нетто		2,9180		2,9180
Расход тепла на собственные нужды		0,1010		0,1010
Тепловая нагрузка потребителей		1,4000		1,4000
Потери в тепловых сетях		0,3010		0,3010
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		1,2170		1,2170
Котельная 42-19 детского сада №13				
Мощность нетто		0,6660		0,6660
Расход тепла на собственные нужды		0,0220		0,0220
Тепловая нагрузка потребителей		0,6500		0,6500
Потери в тепловых сетях		0,0730		0,0730
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		-0,0570		-0,0570
Котельная №42-20				
Мощность нетто		0,7490		0,7490
Расход тепла на собственные нужды		0,0250		0,0250
Тепловая нагрузка потребителей		0,4200		0,4200
Потери в тепловых сетях		0,1030		0,1030
Резерв(+)/Дефицит		0,2260		0,2260

(-) источника				
Автономная Котельная №42-21 детского сада				
Мощность нетто		0,0640		0,0640
Расход тепла на собственные нужды		0,0020		0,0020
Тепловая нагрузка потребителей		0,0500		0,0500
Потери в тепловых сетях		0,0000		0,0000
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,0140		0,0140
Котельная №42-22 Школьная №9				
Мощность нетто		0,0000		0,0000
Расход тепла на собственные нужды		0,0000		0,0000
Тепловая нагрузка потребителей		0,3150		0,3150
Потери в тепловых сетях		0,0000		0,0000
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		-0,3150		-0,3150
Котельная №42-23 Центральная				
Мощность нетто		0,4990		0,4990
Расход тепла на собственные нужды		0,0170		0,0170
Тепловая нагрузка потребителей		0,9250		0,9250
Потери в тепловых сетях		0,1380		0,1380
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		-0,5640		-0,5640
Котельная №42-24				
Мощность нетто		0,9660		0,9660
Расход тепла на собственные нужды		0,0330		0,0330
Тепловая нагрузка потребителей		0,7300		0,7300
Потери в тепловых сетях		0,1480		0,1480
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,0880		0,0880
Котельная №42-25				
Мощность нетто		0,4820		0,4820

Расход тепла на собственные нужды		0,0170		0,0170
Тепловая нагрузка потребителей		0,3000		0,3000
Потери в тепловых сетях		0,0730		0,0730
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,1090		0,1090
Котельная Школьная №42-26				
Мощность нетто		1,3920		1,3920
Расход тепла на собственные нужды		0,0080		0,0080
Тепловая нагрузка потребителей		0,1800		0,1800
Потери в тепловых сетях		0,0090		0,0090
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		1,2030		1,2030
Котельная №42-27 детского сада				
Мощность нетто		1,3100		1,3100
Расход тепла на собственные нужды		0,0450		0,0450
Тепловая нагрузка потребителей		0,0600		0,0600
Потери в тепловых сетях		0,0050		0,0050
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		1,2450		1,2450
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ				
Мощность нетто		0,1660		0,1660
Расход тепла на собственные нужды		0,0060		0,0060
Тепловая нагрузка потребителей		0,0400		0,0400
Потери в тепловых сетях		0,0000		0,0000
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,1260		0,1260
Котельная №42-29				
Мощность нетто		1,4480		1,4480
Расход тепла на собственные нужды		0,0500		0,0500

Тепловая нагрузка потребителей		0,7700		0,7700
Потери в тепловых сетях		0,0800		0,0800
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,5980		0,5980
Котельная №42-30 КДЦ				
Мощность нетто		0,2420		0,2420
Расход тепла на собственные нужды		0,0080		0,0080
Тепловая нагрузка потребителей		0,1400		0,1400
Потери в тепловых сетях		0,0170		0,0170
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,0850		0,0850
Котельная №42-31 Больничная				
Мощность нетто		0,2420		0,2420
Расход тепла на собственные нужды		0,0080		0,0080
Тепловая нагрузка потребителей		0,2100		0,2100
Потери в тепловых сетях		0,0020		0,0020
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,0300		0,0300
Котельная №42-32 детского сада				
Мощность нетто		0,0640		0,0640
Расход тепла на собственные нужды		0,0020		0,0020
Тепловая нагрузка потребителей		0,0650		0,0650
Потери в тепловых сетях		0,0010		0,0010
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		-0,0020		-0,0020
Котельная №42-33 детского сада				
Мощность нетто		0,2900		0,2900
Расход тепла на собственные нужды		0,0100		0,0100
Тепловая нагрузка потребителей		0,1300		0,1300
Потери в		0,0030		0,0030

тепловых сетях				
Резерв(+)/Дефицит (-) источника		0,1570		0,1570

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ"

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

Мастер - план актуализации схемы теплоснабжения выполняется для формирования варианта развития систем теплоснабжения Чебулинского МО КО с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития муниципального округа.

Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов муниципального округа.

В соответствии с настоящей схемой теплоснабжения Чебулинского МО КО для повышения эффективности и надежности системы теплоснабжения, предусмотрены мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой энергии муниципального округа.

В настоящей схеме теплоснабжения Чебулинского МО КО сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения.

На дату актуализации на 2025 год схемы теплоснабжения Чебулинского МО КО основной документ территориального планирования - генеральный план муниципального округа - не утвержден.

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) котельных и (или) тепловых сетей в границах территории муниципального округа на плановый период 2025-2034 гг., включенные в действующие федеральные, краевые, муниципальные программы отсутствуют.

Предложений от Администрации Чебулинского МО КО о включении в настоящую актуализацию разработанных и утвержденных проектов по строительству, реконструкции объектов (сооружений) в сфере развития теплоснабжения муниципального округа не поступило.

Теплоснабжающей организацией ОАО СКЭК разработана инвестиционная программа, утвержденная постановлением Региональной Энергетической комиссии Кемеровской области от 27 декабря 2019 г. №873 «Об утверждении инвестиционной программы в сфере теплоснабжения ОАО «Северо-Кузбасская энергетическая компания» по узлу теплоснабжения Чебулинского муниципального округа на 2019-2028 годы», постановлением РЭК Казбасса от 16.11.2021 №524 внесены изменения

На основании всего выше сказанного разработчик предлагает следующие свои варианты.

В связи приростом потребителей к централизованным системам теплоснабжения и с учетом предложений от заинтересованных сторон, перспективное развитие систем теплоснабжения предполагает следующие сценарии (варианты) развития систем теплоснабжения:

Вариант 1 предполагает модернизации источников тепловой энергии (Автономная котельная №42-08, Котельная №42-12 Школьная, Котельная 42-19 детского сада №13, Котельная №42-22 Школьная №9, Котельная №42-23 Центральная, Котельная №42-32 детского сада) для возможности подключения новых потребителей и поддержание работоспособности системы в рамках штатного режима, устранение аварий и проведение минимально необходимых работ для сохранения функционирования.

Вариант 2 предполагает оптимизацию и повышение эффективности существующих систем за счет модернизации источников тепловой энергии (Автономная котельная №42-08, Котельная №42-12 Школьная, Котельная 42-19 детского сада №13, Котельная №42-22 Школьная №9, Котельная №42-23 Центральная, Котельная №42-32 детского сада) для возможности подключения новых потребителей и мероприятий по замене тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» п. 100 «...технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 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 Чебулинский муниципальный округ не предусмотрены вышеперечисленные мероприятия.

Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Выбор приоритетного варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования Чебулинский 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 2 появляется техническая возможность подключения новых потребителей, так же увеличение капитальных вложений компенсируется снижением эксплуатационных затрат и сокращением потерь тепловой энергии, что обеспечивает более устойчивую динамику тарифа в расчетном периоде.

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.

Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В мастер-плане изменения отсутствуют:

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 - Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах
действия источников тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Ед.изм	2025	2026	2027	2028	2029-2034
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»						
Котельная №42-03	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-04	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-05	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-06	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-07	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Автономная котельная №42-08	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Автономная котельная №42-09	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-10 Центральная	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-11 Школьная	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-12 Школьная	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-13	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №14 РММ	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-15	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-16	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-17 школы	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-18 Центральная №12	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная 42-19 детского сада №13	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-20	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Автономная Котельная №42-21 детского сада	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-22 Школьная №9	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-23 Центральная	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-24	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Котельная №42-25	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная Школьная №42-26	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-27 детского сада	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-29	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-30 КДЦ	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-31 Больничная	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-32 детского сада	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №42-33 детского сада	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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

Максимальный расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии рассчитывается по формуле:

$$G_{м.ч.р.} = 0,25 \cdot V_{год} + G_{м},$$

где

$G_{м}$ - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловых сетей, при этом он не может быть превышать значений из таблицы 3 СП 124.13330.2012;

$V_{год}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых тепловой организацией, м3, которая вычисляется по формуле: $V_{год} = (V_{от} \cdot n_{от} + V_{неот} \cdot n_{неот}) / (n_{от} + n_{неот})$.

В отсутствии сведений по секционированию участков тепловых сетей сформировать величины максимального расхода теплоносителя на горячее водоснабжение в зоне действия источников тепловой энергии не представляется возможным.

В отсутствии сведений по объемам тепловых сетей системы отопления и вентиляции у потребителей сформировать среднечасовой расход теплоносителя на ГВС также не представляется возможным.

Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Источник	V. м³	Время работы на резервуар
Котельная № 42-03 пгт. Верх-Чебула, ул. Строительная, д.1 к	50	5
Котельная №42-04 пгт. Верх-Чебула, ул. Пасова, д.7а	10	2
Котельная №42-05 пгт. Верх-Чебула, мкр. Южный, д.20 з	15	2
Котельная №42-06 пгт. Верх-Чебула, ул. Молодежная, д.1 б	50	1,5
Котельная №42-07 пгт. Верх-Чебула, ул. Восточная, д.22 б	100	24
Котельная №42-08 д. Покровка, ул. Тракторная, д.64 (пом.4)	2,5	14
Котельная №42-09с. Розовка, ул. Центральная, д.43 (пом. 2)	0,4	24
Котельная №42-10 с. Алчедат, ул. Октябрьская, д.25 б	-	-
Котельная №42-11 с. Алчедат, ул. Октябрьская, д.42а	-	-
Котельная №42-12 д. Дмитриевка, ул. Советская, д.15а	0,7	2
Котельная №42-13 пос. Первый, ул. Школьная, д.2 г	10	1
Блочная котельная №42-14 пос. Первый, ул. Филина, д.2а	20	3
Котельная №42-15 пос. Новоивановский, ул. Тракторная, д.2 в	5	5
Котельная №42-16 пос. Новоивановский, ул. Школьная, д.18а	1,5	5
Котельная Школьная д. Михайловка (д. Михайловка, ул. Школьная, д 1в)	-	-
Котельная Центральная №12 с. Усманка (с. Усманка, ул. Молодежная, д 5б)	10	7
Котельная №42-17 д. Михайловка, ул. Школьная, д.1 в	2	5
Блочная котельная №42-18 с. Усманка, ул. Молодежная, д.5 б	8	8
Котельная №42-19 с. Усманка, ул. Молодежная, д.14а	0,3	6
Котельная №42-20 с. Николаевка, ул. Центральная, д.93 е	3	2
Котельная №42-21 с. Николаевка, ул. Осипова, д.3 (пом. 2)	16	4
Котельная №42-22 с. Усть-Серта, ул. Кирова, д.5	-	-
Котельная №42-23 с. Усть-Серта, ул. Горького, д.39	4	3
Котельная №42-24 д. Курск-Смоленка, ул. Зеленая, д.2 а	1	5
Котельная №42-25 д. Шестакова, ул. Оренбургская, д. 2б	1	3
Котельная №42-26 с. Усть-Чебула, ул. Школьная, д.1 б	1,5	5
Котельная №42-27 с. Усть-Чебула, ул. Никитина, д.44 б	25	20
Котельная №42-28 с. Усть-Чебула, ул. Лесная, д. 1а	8	24
Котельная №42-29 с. Чумай, ул. Чумайское восстание, д.8а	2,5	10
Котельная №42-30 с. Чумай, ул. Совхозная, д.26а	3	48
Котельная №42-31 с. Чумай, ул. Нагорная, д. 15а	8	18

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	2031-2034
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»									
Котельная №42-03	Нормативный расход	м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/год	0,1949	0,1949	0,1949	0,1949	0,1949	0,1949	0,1949
Котельная №42-04	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,1109	0,1109	0,1109	0,1109	0,1109	0,1109	0,1109
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,8042	0,8042	0,8042	0,8042	0,8042	0,8042	0,8042
Котельная №42-05	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,1555	0,1555	0,1555	0,1555	0,1555	0,1555	0,1555
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	1,1277	1,1277	1,1277	1,1277	1,1277	1,1277	1,1277
Котельная №42-06	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,7790	0,7790	0,7790	0,7790	0,7790	0,7790	0,7790
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	5,6484	5,6484	5,6484	5,6484	5,6484	5,6484	5,6484
Котельная №42-07	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в	-	0,5117	0,5117	0,5117	0,5117	0,5117	0,5117	0,5117

	эксплуатационном режиме								
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	4,0935	4,0935	4,0935	4,0935	4,0935	4,0935	4,0935
Автономная котельная №42-08	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Автономная котельная №42-09	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №42-10 Центральная	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,2124	0,2124	0,2124	0,2124	0,2124	0,2124	0,2124
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	1,5399	1,5399	1,5399	1,5399	1,5399	1,5399	1,5399
Котельная №42-11 Школьная	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0277	0,0277	0,0277	0,0277	0,0277	0,0277	0,0277
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,2010	0,2010	0,2010	0,2010	0,2010	0,2010	0,2010
Котельная №42-12 Школьная	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №42-13	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,1247	0,1247	0,1247	0,1247	0,1247	0,1247	0,1247
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	1,0209	1,0209	1,0209	1,0209	1,0209	1,0209	1,0209

Котельная №14 РММ	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0507	0,0507	0,0507	0,0507	0,0507	0,0507	0,0507
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,3678	0,3678	0,3678	0,3678	0,3678	0,3678	0,3678
Котельная №42-15	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,1013	0,1013	0,1013	0,1013	0,1013	0,1013	0,1013
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,7344	0,7344	0,7344	0,7344	0,7344	0,7344	0,7344
Котельная №42-16	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,3678	0,3678	0,3678	0,3678	0,3678	0,3678	0,3678
Котельная №42-17 школы	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,2974	0,2974	0,2974	0,2974	0,2974	0,2974	0,2974
Котельная №42-18 Центральная №12	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,1676	0,1676	0,1676	0,1676	0,1676	0,1676	0,1676
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	1,2154	1,2154	1,2154	1,2154	1,2154	1,2154	1,2154
Котельная 42-19 детского сада №13	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,3191	0,3191	0,3191	0,3191	0,3191	0,3191	0,3191
Котельная №42-20	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0751	0,0751	0,0751	0,0751	0,0751	0,0751	0,0751

	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,5447	0,5447	0,5447	0,5447	0,5447	0,5447	0,5447
Автономная Котельная №42-21 детского сада	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №42-22 Школьная №9	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0897	0,0897	0,0897	0,0897	0,0897	0,0897	0,0897
Котельная №42-23 Центральная	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0536	0,0536	0,0536	0,0536	0,0536	0,0536	0,0536
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,3886	0,3886	0,3886	0,3886	0,3886	0,3886	0,3886
Котельная №42-24	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,1247	0,1247	0,1247	0,1247	0,1247	0,1247	0,1247
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,7750	0,7750	0,7750	0,7750	0,7750	0,7750	0,7750
Котельная №42-25	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0263	0,0263	0,0263	0,0263	0,0263	0,0263	0,0263
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910
Котельная Школьная №42-26	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0314	0,0314	0,0314	0,0314	0,0314	0,0314	0,0314
Котельная №42-27 детского сада	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №42-29	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,4050	0,4050	0,4050	0,4050	0,4050	0,4050	0,4050
Котельная №42-30 КДЦ	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402
Котельная №42-31 Больничная	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055
Котельная №42-32 детского сада	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
Котельная №42-33 детского сада	Нормативный расход	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
	Аварийная подпитка тепловой	-	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059

	сети								
--	------	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Таблица 6.5.1 - Производительность водоподготовительных установок источников тепловой энергии в границах территории Чебулинского МО КО

Источник теплоснабжения	ВПУ	Тип (марка)	Производительность м3/час
Котельная №42-07 пгт Верх-Чебула, ул. Восточная, д. 22б	Установка для непрерывного умягчения воды	Hydrotech SDR 1865-F63C3	2,62-4,37
Котельная №42-08 д. Покровка, ул. Тракторная, д.64 (пом.4)	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-09с. Розовка, ул. Центральная, д.43 (пом. 2)	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-10 с. Алчедат, ул. Октябрьская, д.25 б	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-11 с. Алчедат, ул. Октябрьская, д.42 а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-12 д. Дмитриевка, ул. Советская, д.15 а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-13 пос. Первый, ул. Школьная, д.2 г	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-14 пос. Первый, ул. Филина, д.2а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-15 пос. Новоивановский, ул. Тракторная, д.2 в	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-16 пос. Новоивановский, ул. Школьная, д.18а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-17 д. Михайловка, ул. Школьная, д.1 в	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-21 с. Николаевка, ул. Осипова, д.3 (пом. 2)	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-22 с. Усть-Серта, ул. Кирова, д.5	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-23 с. Усть-Серта, ул. Горького, д.39	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2

Котельная №42-24 д. Курск-Смоленка, ул. Зеленая, д.2 а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-25 д. Шестакова, ул. Оренбургская, д. 26	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-28 с. Усть-Чебула, ул. Лесная, д. 1а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-29 с. Чумай, ул. Чумайское восстание, д.8 а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-30 с. Чумай, ул. Совхозная, д.26 а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-31 с. Чумай, ул. Нагорная, д. 15 а	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-32 д. Карачарово, ул. Первомайская, д.2 (пом. 2)	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2
Котельная №42-33 д. Кураково, ул. Юбилейная, д.50 б	Автоматическая система дозирования воды	«Комплексон-6»	0,5-2

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.

Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В таблице 6.7.1.1 представлены описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Таблица 6.7.1.1 - Описание изменений

Показатель	Ед.изм	Существующий			Перспективный		
		Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2025	Изменения	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2034	Изменения
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»							
Котельная №42-03							
Производительность водоподготовительных установок	м3/год		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	м3/год		0,0269			0,0269	
Максимальное потребление в аварийных режимах	м3/год		0,1949			0,1949	
Котельная №42-04							
Производительность водоподготовительных	-		0,0000			0,0000	

установок							
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,1109			0,1109	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,8042			0,8042	
Котельная №42-05							
Производительность водоподготовительных установок	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,1555			0,1555	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		1,1277			1,1277	
Котельная №42-06							
Производительность водоподготовительных установок	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,7790			0,7790	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		5,6484			5,6484	
Котельная №42-07							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное	-		0,5117			0,5117	

потребление теплоносителя							
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		4,0935			4,0935	
Автономная котельная №42-08							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0000			0,0000	
Автономная котельная №42-09							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0000			0,0000	
Котельная №42-10 Центральная							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,2124			0,2124	

Максимальное потребление в аварийных режимах	-		1,5399			1,5399	
Котельная №42-11 Школьная							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0277			0,0277	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,2010			0,2010	
Котельная №42-12 Школьная							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0000			0,0000	
Котельная №42-13							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,1247			0,1247	
Максимальное потребление в	-		1,0209			1,0209	

аварийных режимах							
Котельная №14 РММ							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0507			0,0507	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,3678			0,3678	
Котельная №42-15							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,1013			0,1013	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,7344			0,7344	
Котельная №42-16							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0108			0,0108	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,3678			0,3678	
Котельная №42-17 школы							

Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0410			0,0410	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,2974			0,2974	
Котельная №42-18 Центральная №12							
Производительность водоподготовительных установок	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,1676			0,1676	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		1,2154			1,2154	
Котельная 42-19 детского сада №13							
Производительность водоподготовительных установок	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0440			0,0440	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,3191			0,3191	
Котельная №42-20							
Производительность водоподготовительных	-		0,0000			0,0000	

установок							
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0751			0,0751	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,5447			0,5447	
Автономная Котельная №42-21 детского сада							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0000			0,0000	
Котельная №42-22 Школьная №9							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0124			0,0124	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0897			0,0897	
Котельная №42-23 Центральная							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное	-		0,0536			0,0536	

потребление теплоносителя							
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,3886			0,3886	
Котельная №42-24							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,1247			0,1247	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,7750			0,7750	
Котельная №42-25							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0263			0,0263	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,1910			0,1910	
Котельная Школьная №42-26							
Производительность водоподготовительных установок	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0043			0,0043	

Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0314			0,0314	
Котельная №42-27 детского сада							
Производительность водоподготовительных установок	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0028			0,0028	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0201			0,0201	
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0000			0,0000	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0000			0,0000	
Котельная №42-29							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0559			0,0559	
Максимальное потребление в	-		0,4050			0,4050	

аварийных режимах							
Котельная №42-30 КДЦ							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0055			0,0055	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0402			0,0402	
Котельная №42-31 Больничная							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0008			0,0008	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0055			0,0055	
Котельная №42-32 детского сада							
Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0002			0,0002	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0016			0,0016	
Котельная №42-33 детского сада							

Производительность водоподготовительных установок	-		2,0000			2,0000	
Максимальное потребление теплоносителя	-		0,0008			0,0008	
Максимальное потребление в аварийных режимах	-		0,0059			0,0059	

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 Чебулинский муниципальный округ 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 ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Одной из особенностей муниципального образования Чебулинский 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 ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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 ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования Чебулинский 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

Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч	Площадь зоны теплоснабжения S, км²	Длина тепловых сетей, м	Материальная характеристика тепловой сети, м²	Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м³·м)	Число абонентов на 1 км. Кв.	Теплоплотность района, Гкал / ч·км²
Котельная №42-03 пгт Верх-Чебула, ул. Строительная, 1К	0,5030	462,0000	2720,0000	199,2000	0,0020	0,0043	0,0011
Котельная №42-04 пгт Верх-Чебула, ул.	1,2760	1512,0000	5440,0000	565,4480	0,0018	0,0007	0,0008

Пасова, 7А							
Котельна я №42-05 пгт Верх- Чебула, мкр. Южный, 20 з	1,649 0	645,0000	6376,0 000	668,4800	0,0021	0,00 16	0,0026
Котельна я №42-06 пгт Верх- Чебула, ул. Молодеж ная, 1Б	4,773 0	4565,000 0	14680, 0000	2055,940 0	0,0020	0,00 02	0,0010
Котельна я №42-07 пгт Верх- Чебула, ул. Восточна я, 20б	8,249 0	4544,000 0	26574, 0000	2466,626 0	0,0031	0,00 02	0,0018
Автономн ая котельная №42-08 д. Покровка, ул. Тракторная , д.64 помещен ие 4	0,020 0	6465,000 0	0,0000	0,0000	-	0,00 02	0,0000
Автономн ая котельная №42-09 с. Орлово- Розово, ул. Централь ная, д 43, помещен ие 2	0,050 0	5334,000 0	0,0000	0,0000	-	0,00 04	0,0000
Котельна я №42-10 Централь ная с. Алчедат, ул. Октябрьс кая, д. 25б	0,718 8	4434,000 0	15100, 0000	1351,500 0	0,0005	0,00 05	0,0002
Котельна	0,284	8334,000	2000,0	178,0000	0,0011	0,00	0,0000

я №42-11 Школьная с. Алчедат, ул. Октябрьская, д. 42а	0	0	000			02	
Котельная №42-12 Школьная д. Дмитриевка, ул. Советская, д. 15а	0,258 0	3453,000 0	920,00 00	81,8800	0,0027	0,00 06	0,0001
Котельная №42-13 п. Первый, ул. Школьная, д. 2г	0,535 0	6245,000 0	9000,0 000	801,0000	0,0006	0,00 03	0,0001
Котельная №14 РММ п. Первый, ул. Филина, д. 2а	0,316 3	6453,000 0	4000,0 000	343,0000	0,0009	0,00 03	0,0000
Котельная №42-15 п. Новоивановский, ул. Тракторная, д. 2	0,965 0	833,0000	5082,0 000	494,0200	0,0015	0,00 24	0,0012
Котельная №42-16 п. Новоивановский, ул. Школьная, д. 18а	0,062 0	843,0000	4000,0 000	343,0000	0,0001	0,00 24	0,0001
Котельная №42-17 школы д. Михайловка, ул. Школьная, д. 1в	0,134 0	3423,000 0	2148,0 000	215,4220	0,0002	0,00 06	0,0000
Котельная №42-18	1,701 0	433,0000	6500,0 000	726,8600	0,0019	0,00 46	0,0039

Центральная №12 с. Усманка, ул. Молодежная, д. 5б							
Котельная 42-19 детского сада №13 с. Усманка, ул. Молодежная, д. 14а	0,723 0	543,0000	1520,0 000	182,2200	0,0036	0,00 37	0,0013
Котельная №42-20 с. Николаевка, ул. Центральная, д 93е	0,523 0	453,0000	2000,0 000	273,2000	0,0015	0,00 44	0,0012
Автономная Котельная №42-21 детского сада с. Николаевка, ул. Осипова, д. 3, помещение 2	0,050 0	4534,000 0	0,0000	0,0000	-	0,00 04	0,0000
Котельная №42-22 Школьная №9 с. Усть-Серта, ул. Кирова, д. 5	0,315 0	5432,000 0	500,00 00	56,3800	0,0056	0,00 04	0,0001
Котельная №42-23 Центральная с. Усть-Серта, ул. Горького, д. 39	1,063 0	5234,000 0	4400,0 000	337,7400	0,0027	0,00 04	0,0002
Котельная №42-24	0,878 0	453,0000	2600,0 000	371,9000	0,0020	0,00 44	0,0019

д. Курск-Смоленка , ул. Зеленая, д. 2а							
Котельная №42-25 д. Шестаково, ул. Оренбургская, д. 26	0,373 0	453,0000	1800,0 000	162,0000	0,0019	0,00 44	0,0008
Котельная Школьная №42-26 с. Усть-Чебула, ул. Школьная, д. 16	0,189 0	866,0000	200,00 00	21,6000	0,0083	0,00 23	0,0002
Котельная №42-27 детского сада с. Усть-Чебула, ул. Никитина, д. 446	0,065 0	4531,000 0	200,00 00	17,8000	0,0034	0,00 04	0,0000
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ с. Усть-Чебула, ул. Лесная, д. 1а	0,040 0	453,0000	0,0000	0,0000	-	0,00 44	0,0001
Котельная №42-29 с. Чумай, ул. Чумайского восстания, д. 8	0,850 0	543,0000	3860,0 000	335,9400	0,0023	0,00 37	0,0016
Котельная №42-30 КДЦ с. Чумай, ул. Совхозная	0,157 0	4531,000 0	400,00 00	35,6000	0,0039	0,00 04	0,0000

я, д. 26а							
Котельная №42-31 Больничная с. Чумай, ул. Нагорная, д. 15а	0,212 0	3453,000 0	140,00 00	7,9800	0,0263	0,00 06	0,0001
Котельная №42-32 детского сада д. Карачарово, ул. Первомайская, д. 2, помещение 2	0,066 0	453,0000	150,00 00	8,5500	0,0076	0,00 22	0,0001
Котельная №42-33 детского сада д. Куракова, ул. Юбилейная, д. 50б	0,133 0	3434,000 0	40,000 0	2,2800	0,0570	0,00 06	0,0000

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 ТЕПЛОВОГО 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.

Часть 21. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2026 г. корректировки коснулись:

-Глава скорректирован в соответствии с требованиями Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

-Откорректированы мероприятия по датам и суммам.

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 ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Перспективная застройка Чебулинский муниципальный округ 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

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене, одним из ожидаемых результатов реализации которых является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом.

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 ТЕПЛОВОЙ 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

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

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

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»			
Котельная №42-03			
1	-	76	2400,0000
2	-	57	160,0000
3	-	48	160,0000
Котельная №42-04			
1	Участок теплосети	219	112,0000
2	Участок теплосети	108	974,0000
3	Участок теплосети	89	1656,0000
Котельная №42-05			
1	Участок теплосети	219	828,0000
2	Участок теплосети	108	2152,0000
3	Участок теплосети	89	1220,0000
4	Участок теплосети	76	80,0000
5	Участок теплосети	57	1096,0000
6	Участок теплосети	32	400,0000
Котельная №42-07			
1	Участок теплосети	219	384,0000
2	Участок теплосети	159	800,0000
3	Участок теплосети	133	168,0000
4	Участок теплосети	108	3036,0000
5	Участок теплосети	89	160,0000
6	Участок теплосети	76	584,0000
7	Участок теплосети	57	1360,0000
8	Участок теплосети	32	368,0000
9	Участок теплосети	108	1212,0000
10	Участок теплосети	108	472,0000
11	Участок теплосети	89	816,0000
12	Участок теплосети	89	72,0000
13	Участок теплосети	57	1312,0000
14	Участок теплосети	57	1344,0000
15	Участок теплосети	48	160,0000
16	Участок теплосети	48	40,0000
17	Участок теплосети	32	1264,0000
18	Участок теплосети	32	240,0000
19	Участок теплосети	32	212,0000
20	Участок теплосети	32	116,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
21	Участок теплосети	32	516,0000
22	Участок теплосети	32	160,0000
23	Участок теплосети	159	328,0000
24	Участок теплосети	108	1508,0000
25	Участок теплосети	89	596,0000
26	Участок теплосети	76	330,0000
27	Участок теплосети	57	446,0000
28	Участок теплосети	48	156,0000
29	Участок теплосети	32	200,0000
Котельная №42-10 Центральная			
1	Участок теплосети	89	14000,0000
2	Участок теплосети	108	400,0000
3	Участок теплосети	89	700,0000
Котельная №42-11 Школьная			
1	Участок теплосети	89	2000,0000
Котельная №42-12 Школьная			
1	Участок теплосети	89	920,0000
Котельная №42-13			
1	Участок теплосети	89	7600,0000
Котельная №14 РММ			
1	Участок теплосети	89	3000,0000
2	Участок теплосети	76	1000,0000
Котельная №42-15			
1	Участок теплосети	159	220,0000
2	Участок теплосети	59	792,0000
3	Участок теплосети	32	222,0000
4	Участок теплосети	133	254,0000
5	Участок теплосети	108	330,0000
6	Участок теплосети	89	240,0000
7	Участок теплосети	76	320,0000
8	Участок теплосети	59	130,0000
9	Участок теплосети	45	100,0000
10	Участок теплосети	32	172,0000
11	Участок теплосети	133	1360,0000
12	Участок теплосети	108	406,0000
13	Участок теплосети	89	536,0000
Котельная №42-16			
1	Участок теплосети	89	3000,0000
2	Участок теплосети	76	1000,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
Котельная №42-17 школы			
1	Участок теплосети	108	1810,0000
2	Участок теплосети	59	338,0000
Котельная №42-18 Центральная №12			
1	Участок теплосети	159	2000,0000
2	Участок теплосети	133	220,0000
3	Участок теплосети	108	1800,0000
4	Участок теплосети	89	800,0000
5	Участок теплосети	76	960,0000
6	Участок теплосети	57	720,0000
Котельная 42-19 детского сада №13			
1	Участок теплосети	159	2000,0000
2	Участок теплосети	133	220,0000
3	Участок теплосети	108	1800,0000
4	Участок теплосети	89	800,0000
5	Участок теплосети	76	960,0000
6	Участок теплосети	57	720,0000
Котельная №42-20			
1	Участок теплосети	159	1360,0000
2	Участок теплосети	89	640,0000
Котельная №42-22 Школьная №9			
1	Участок теплосети	139	340,0000
2	Участок теплосети	57	160,0000
Котельная №42-23 Центральная			
1	Участок теплосети	139	1000,0000
2	Участок теплосети	76	260,0000
3	Участок теплосети	57	3140,0000
Котельная №42-24			
1	Участок теплосети	159	2100,0000
2	Участок теплосети	76	500,0000
Котельная №42-25			
1	Участок теплосети	139	400,0000
2	Участок теплосети	76	1400,0000
Котельная Школьная №42-26			
1	Участок теплосети	108	200,0000
Котельная №42-27 детского сада			
1	Участок теплосети	89	200,0000
Котельная №42-29			
1	Участок теплосети	108	1600,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
2	Участок теплосети	57	1060,0000
Котельная №42-30 КДЦ			
1	Участок теплосети	89	400,0000
Котельная №42-31 Больничная			
1	Участок теплосети	57	140,0000
Котельная №42-32 детского сада			
1	Участок теплосети	57	150,0000
Котельная №42-33 детского сада			
1	Участок теплосети	57	40,0000

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.

Часть 10. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

При актуализации на 2026 г., в части мероприятий по сетям произошли следующие основные изменения:

- Глава скорректирован в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Откорректированы мероприятия по датам и суммам.

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

В настоящее время в границах муниципального округа действуют открытые системы теплоснабжения от источников:

- ИТЭ №42-04 (пгт. Верх-Чебула, ул. Пасова, 7а);
- ИТЭ №42-10 (с. Алчедат, ул. Октябрьская, 22б);
- ИТЭ №42-13 (пос. Первый, ул. Школьная, 2г);
- ИТЭ №42-18 (с. Усманка, ул. Молодежная, 5б);
- ИТЭ №42-19 (с. Усманка, ул. Молодежная, 14а);
- ИТЭ №42-20 (с. Николаевка, ул. Центральная, 93е);
- ИТЭ №42-22 (с. Усть-Серта, ул. Кирова, 5);
- ИТЭ №42-23 (с. Усть-Серта, ул. Горького, 39);
- ИТЭ №42-24 (д. Курск-Смоленка, ул. Зеленая, 2а);
- ИТЭ №42-25 (д. Шестаково, ул. Оренбургская, 2б);
- ИТЭ №42-26 (с. Усть-Чебула, ул. Школьная, 1б);
- ИТЭ №42-27 (с. Усть-Чебула, ул. Никитина, 44б);
- ИТЭ №42-29 (с. Чумай, ул. Чумайского восстания, 8а);
- ИТЭ №42-31 (с. Чумай, ул. Нагорная, 15а).

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

Тепловой пункт (ТП) — один из главных элементов системы централизованного теплоснабжения зданий, выполняющий функции приема теплоносителя, преобразования (при необходимости) его параметров, распределения между потребителями тепловой энергии и учета ее расходования. В зависимости от предназначения, условий присоединения потребителей к тепловой сети, требований заказчика и др. ТП составляется из ряда отдельных функциональных узлов.

Предлагается для применения в схеме вновь проектируемых потребителей стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты (БТП) полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников.

Актуальность перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые схемы обусловлена следующими причинами:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70 °С) для нужд ГВС приводит к «перетокам» в помещениях зданий;

- существует, перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепловой энергии на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, ликвидация «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

Перевод закрытых систем ГВС на закрытые системы должен проводиться в три этапа:

- 1) проектирование индивидуальных тепловых пунктов (ИТП);
- 2) приобретение оборудования;
- 3) строительство.

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

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отпуске тепла от источников тепловой энергии системы теплоснабжения применяется качественное регулирование (по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения) согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

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

Для организации закрытой схемы горячего водоснабжения потребуется:

- выполнение гидравлического расчета тепловых сетей с учетом перехода на закрытую схему теплоснабжения с целью определения необходимости реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров и реконструкции ЦТП;
- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров;
- реконструкция ЦТП с установкой теплообменных аппаратов и перекладкой квартальных тепловых сетей и сетей водоснабжения;
- оснащение потребителей, подключенных непосредственно к тепловым сетям по открытой схеме, теплообменниками ГВС;
- замена стальных трубопроводов ГВС в зданиях на полимерные трубопроводы;
- реконструкция сетей водоснабжения с перераспределением расходов воды от источников на ИТП;
- реконструкция систем водоподготовки на источниках.

При переходе на закрытую схему теплоснабжения рекомендуется организовать отдельный учет тепловой энергии на горячее водоснабжение в каждом тепловом пункте.

Применительно к новому строительству, проектирование тепловых сетей и сетей водоснабжения должно учитывать условия независимых и закрытых схем.

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

Мероприятия по каждому потребителю (зданию), необходимые для обеспечения перевода на закрытую схему ГВС включают в себя:

1. Составление по-объектных технических решений и формирование проектно-сметной документации (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 10÷15% от суммарной стоимости ИТП + внутренних коммуникаций).

2. Мероприятия по подготовке помещений для проведения строительно-монтажных работ (ликвидация подтоплений, очистка техподполья от мусора).

3. Закупка оборудования, принятая в соответствии с ценами производителя.

4. Доставка оборудования, принятая в соответствии с п. 4.60 МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;

5. Реконструкция внутренней разводки коммуникаций объекта капитального строительства (строения, здания). Прогноз по данной статье затруднителен, ввиду отсутствия общедоступных проектов-аналогов, а также сметных нормативов. В настоящем расчете предусматривается усредненная оценка о стоимости систем в размере 15% от стоимости оборудования ИТП.

При этом на этапе составления проектной документации в объектах капитального строительства с несколькими ИТП необходимо включить в смету дополнительные трубопроводы ГВС от одного ИТП, в котором будет осуществляться подготовка горячей воды на весь объект капитального строительства;

6. Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 30÷60% от суммарной стоимости ИТП + внутренних коммуникаций).

Для оценки капитальных вложений в проекты реконструкции существующих ИТП применен метод аналогов, с учетом коммерческих предложений организаций-производителей теплотехнического оборудования.

Таблица Ориентировочная величина капитальных затрат на работы по организации закрытой схемы ГВС и план-график реализации, тыс. руб.

Наименование источника	Затраты за период, тыс. руб. (в прогнозных ценах, без НДС)						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельные №42-04; №42-10, №42-13, №42-18, №42-19, №42-20, №42-22, №42-23, №42-24, №42-25, №42-26, №42-27, 42-29, 42-31		34717,789	0	0	0	0	0
	Затраты нарастающим итогом, тыс. руб. (в прогнозных ценах, без НДС)						
		34717,789	34717,789	34717,789	34717,789	34717,789	34717,789

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

В соответствии с методическими указаниями:

«Перевод от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения должен быть выполнен по элементам групп, подключенных жилых и административных зданий, которые должны быть разделены на группы.

К первой группе должны быть отнесены жилые здания, при переводе которых на закрытую систему горячего водоснабжения, не требуется реконструкция и (или) модернизация внутридомовых систем горячего водоснабжения.

Ко второй группе должны быть отнесены жилые и административные здания, у которых отсутствует система горячего водоснабжения, а теплоноситель для целей горячего водоснабжения разбирается из отопительных приборов или стояков отопительной системы такого жилого или административного здания...».

Отнесение каждого конкретного потребителя к 1 или 2 группе должна быть произведено по результатам комплексного обследования инженерных систем с разработкой соответствующей документации.

При этом, в соответствии с п. 134 методических указаний:

«...Реализация проектов второй группы должна быть совмещена с капитальным ремонтом таких зданий и осуществляться за счет средств фонда капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме и (или) иных источников финансирования».

Перевод на закрытую схему присоединения по ГВС предусматривается посредством установки подогревателей горячей воды непосредственно в присоединенном здании.

Данная схема является наиболее эффективной, если сравнивать с закрытием схемы посредством ЦТП и 4-трубной системы теплоснабжения. Основной эффект от перевода потребителей на закрытую схему ГВС достигается за счет повышения качества горячей воды у конечных потребителей.

В отсутствии возможности проведения анализа качества горячего водоснабжения в открытой системе теплоснабжения принимает соответствие показателей воды требованиям СанПиН.

Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности ЕТО №1 представлены в таблице ниже.

Таблица Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности котельных, эксплуатируемых ОАО СКЭК в границах Чебулинского МО КО

Показатели качества ГВС	Значение показателя за				
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Число часов работы с температурой, превышающей 65°C	0	0	0	0	0
Число часов работы с температурой ниже 45°C	0	0	0	0	0
Количество проб с неудовлетворительными показателями «мутность и цветность»	0	0	0	0	0
Количество жалоб на качество горячего водоснабжения	0	0	0	0	0
Относительное количество жалоб на качество горячего водоснабжения (определяется как количество жалоб к количеству обслуживаемых жителей)	0	0	0	0	0

Таблица - Обязательная оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

[illegible]

На основании результатов расчетов экономического эффекта перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения, можно сделать вывод, что данный проект характеризуется отрицательной чистой приведенной стоимостью для ТСО: $NPV = -59,901$ млн. руб. (ЧПС (NPV) < 0 на прогнозный период 10 лет). Перевод открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения оценивается как экономически неэффективный для теплоснабжающей организации.

На основе п. 68.1 Требований к Схемам теплоснабжения:

«...При отсутствии экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения такие мероприятия могут быть включены в схему теплоснабжения по предложению органа местного самоуправления поселения, городского округа при наличии источника финансирования таких мероприятий в случае необходимости завершения начатых мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения и обеспечения требований к качеству и безопасности горячей воды...».

Применительно к ситуации в системах открытого теплоснабжения, все 3 фактора не актуальны:

- не утвержден источник финансирования;
- нет необходимости завершения, работы по переводу на закрытую систему ГВС не проводились;
- качество воды соответствует требованиям.

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

Расчет ценовых последствий (тарифных) последствий представлены в главе 14.

Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ

Изменения отсутствуют.

[illegible]

3.1	условно го	т.у.т.											
3.1. 1	Уголь	т.у.т.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3.2	натурал ьного												
3.2. 1	Уголь	т.	4664,8 000	4465,5 000	4461,7 000	4461,7 000	4461,7 000	4461,7 000	4461,7 000	4461,7 000	4461,7 000	4461,7 000	4461,7 000
Котельная №42-04 пгт Верх-Чебула, ул. Пасова, 7А													
1	Вырабо тка теплого й энергии	Гкал	1692,8 144	1685,6 658	1689,6 284	1689,6 284	1689,6 284	1689,6 284	1689,6 284	1689,6 284	1689,6 284	1689,6 284	1689,6 284
2	УРУТ на выработ ку теплого й энергии	кг.у.т./ Гкал	216,50 00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	Расход топлива :												
3.1	условно го	т.у.т.											
3.1. 1	Уголь	т.у.т.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3.2	натурал ьного												
3.2. 1	Уголь	т.	539,40 00	512,90 00	512,90 00	512,90 00	512,90 00	512,90 00	512,90 00	512,90 00	512,90 00	512,90 00	512,90 00
Котельная №42-05 пгт Верх-Чебула, мкр. Южный, 20 з													

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	ьного												
3.2.1	Уголь	т.	121,40 00	115,40 00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №42-33 детского сада д. Куракова, ул. Юбилейная, д. 50б													
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	353,59 08	352,09 76	352,92 53	352,92 53	352,92 53	352,92 53	352,92 53	352,92 53	352,92 53	352,92 53	352,92 53
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./ Гкал	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	Расход топлива :												
3.1	условного	т.у.т.											
3.1.1	Уголь	т.у.т.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3.2	натурального												
3.2.1	Уголь	т.	112,70 00	107,10 00	107,10 00	107,10 00	107,10 00	107,10 00	107,10 00	107,10 00	107,10 00	107,10 00	107,10 00
	Всего выработано ТЭ	Гкал	76895, 0000	76570, 0000	76750, 0000	76751, 0000	76752, 0000	76753, 0000	76754, 0000	76755, 0000	76756, 0000	76757, 0000	76758, 0000
	из них Уголь	Гкал	76895, 0000	76570, 0000	76750, 0000	76751, 0000	76752, 0000	76753, 0000	76754, 0000	76755, 0000	76756, 0000	76757, 0000	76758, 0000

[illegible]

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

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

период												
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
Котельная №42-33 детского сада												
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Уголь	тонн	0,0218	0,0222	0,0222	0,0222	0,0222	0,0222	0,0222	0,0222	0,0222	0,0222
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
<i>Всего максимальный часовой расход топлива</i>	<i>из них:</i>											
в зимний период	Уголь	тонн	4,7504	4,8339	4,8339	4,8340	4,8341	4,8341	4,8342	4,8342	4,8343	4,8344
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

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.

Утвержденные значения запасов топлива на источниках тепловой энергии 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
ЕТО-1 ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»													
Котельная №42-03													
Основное	Уголь	ННЗТ	тонн	0,1050	0,1050	0,1050	0,1050	0,1050	0,1050	0,1050	0,1050	0,1050	0,1050
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,1220	0,1220	0,1220	0,1220	0,1220	0,1220	0,1220	0,1220	0,1220	0,1220
		ОНЗТ		0,2270	0,2270	0,2270	0,2270	0,2270	0,2270	0,2270	0,2270	0,2270	0,2270
Котельная №42-04													
Основное	Уголь	ННЗТ	тонн	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690	0,2690
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,3120	0,3120	0,3120	0,3120	0,3120	0,3120	0,3120	0,3120	0,3120	0,3120
		ОНЗТ		0,5810	0,5810	0,5810	0,5810	0,5810	0,5810	0,5810	0,5810	0,5810	0,5810
Котельная №42-05													
Основное	-	ННЗТ	-	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220	0,3220
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,3740	0,3740	0,3740	0,3740	0,3740	0,3740	0,3740	0,3740	0,3740	0,3740
		ОНЗТ		0,6960	0,6960	0,6960	0,6960	0,6960	0,6960	0,6960	0,6960	0,6960	0,6960
Котельная №42-06													
Основное	-	ННЗТ	-	0,9180	0,9180	0,9180	0,9180	0,9180	0,9180	0,9180	0,9180	0,9180	0,9180
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		1,0650	1,0650	1,0650	1,0650	1,0650	1,0650	1,0650	1,0650	1,0650	1,0650
		ОНЗТ		1,9830	1,9830	1,9830	1,9830	1,9830	1,9830	1,9830	1,9830	1,9830	1,9830
Автономная котельная №42-08													
Основное	Уголь	ННЗТ	тонн	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0340	0,0340	0,0340	0,0340	0,0340	0,0340	0,0340	0,0340	0,0340	0,0340
		ОНЗТ		0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630
Автономная котельная №42-09													

Основное	-	ННЗТ	-	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090
		ОНЗТ		0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170
Котельная №42-10 Центральная													
Основное	-	ННЗТ	-	0,3480	0,3480	0,3480	0,3480	0,3480	0,3480	0,3480	0,3480	0,3480	0,3480
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040
		ОНЗТ		0,7520	0,7520	0,7520	0,7520	0,7520	0,7520	0,7520	0,7520	0,7520	0,7520
Котельная №42-11 Школьная													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790
		ОНЗТ		0,1470	0,1470	0,1470	0,1470	0,1470	0,1470	0,1470	0,1470	0,1470	0,1470
Котельная №42-12 Школьная													
Основное	Уголь	ННЗТ	тонн	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0670	0,0670	0,0670	0,0670	0,0670	0,0670	0,0670	0,0670	0,0670	0,0670
		ОНЗТ		0,1250	0,1250	0,1250	0,1250	0,1250	0,1250	0,1250	0,1250	0,1250	0,1250
Котельная №42-13													
Основное	-	ННЗТ	-	0,2230	0,2230	0,2230	0,2230	0,2230	0,2230	0,2230	0,2230	0,2230	0,2230
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590
		ОНЗТ		0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820	0,4820
Котельная №14 РММ													
Основное	-	ННЗТ	-	0,1170	0,1170	0,1170	0,1170	0,1170	0,1170	0,1170	0,1170	0,1170	0,1170
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,1360	0,1360	0,1360	0,1360	0,1360	0,1360	0,1360	0,1360	0,1360	0,1360
		ОНЗТ		0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530	0,2530
Котельная №42-15													

Основное	-	ННЗТ	-	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
		НЭЗТ		0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	
		ОНЗТ		0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	
Котельная №42-16													
Основное	-	ННЗТ	-	0,2090	0,2090	0,2090	0,2090	0,2090	0,2090	0,2090	0,2090	0,2090	0,2090
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420	0,2420
		ОНЗТ		0,4510	0,4510	0,4510	0,4510	0,4510	0,4510	0,4510	0,4510	0,4510	0,4510
Котельная №42-17 школы													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590
		ОНЗТ		0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100
Котельная №42-18 Центральная №12													
Основное	-	ННЗТ	-	0,3110	0,3110	0,3110	0,3110	0,3110	0,3110	0,3110	0,3110	0,3110	0,3110
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610
		ОНЗТ		0,6720	0,6720	0,6720	0,6720	0,6720	0,6720	0,6720	0,6720	0,6720	0,6720
Котельная 42-19 детского сада №13													
Основное	-	ННЗТ	-	0,1040	0,1040	0,1040	0,1040	0,1040	0,1040	0,1040	0,1040	0,1040	0,1040
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210
		ОНЗТ		0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250	0,2250
Котельная №42-20													
Основное	-	ННЗТ	-	0,1140	0,1140	0,1140	0,1140	0,1140	0,1140	0,1140	0,1140	0,1140	0,1140
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,1320	0,1320	0,1320	0,1320	0,1320	0,1320	0,1320	0,1320	0,1320	0,1320
		ОНЗТ		0,2460	0,2460	0,2460	0,2460	0,2460	0,2460	0,2460	0,2460	0,2460	0,2460
Автономная Котельная №42-21 детского сада													

Основное	-	ННЗТ	-	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
		НЭЗТ		0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350	
		ОНЗТ		0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	0,0650	
Котельная №42-22 Школьная №9													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700
		ОНЗТ		0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300
Котельная №42-23 Центральная													
Основное	-	ННЗТ	-	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,2370	0,2370	0,2370	0,2370	0,2370	0,2370	0,2370	0,2370	0,2370	0,2370
		ОНЗТ		0,4410	0,4410	0,4410	0,4410	0,4410	0,4410	0,4410	0,4410	0,4410	0,4410
Котельная №42-24													
Основное	-	ННЗТ	-	0,1670	0,1670	0,1670	0,1670	0,1670	0,1670	0,1670	0,1670	0,1670	0,1670
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,1940	0,1940	0,1940	0,1940	0,1940	0,1940	0,1940	0,1940	0,1940	0,1940
		ОНЗТ		0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610	0,3610
Котельная №42-25													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870
		ОНЗТ		0,1620	0,1620	0,1620	0,1620	0,1620	0,1620	0,1620	0,1620	0,1620	0,1620
Котельная Школьная №42-26													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440	0,0440
		ОНЗТ		0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820
Котельная №42-27 детского сада													

Основное	-	ННЗТ	-	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
		ОНЗТ		0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370
Автономная Котельная № 42-28 КДЦ													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090
		ОНЗТ		0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170
Котельная №42-29													
Основное	-	ННЗТ	-	0,1420	0,1420	0,1420	0,1420	0,1420	0,1420	0,1420	0,1420	0,1420	0,1420
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650
		ОНЗТ		0,3070	0,3070	0,3070	0,3070	0,3070	0,3070	0,3070	0,3070	0,3070	0,3070
Котельная №42-30 КДЦ													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0310	0,0310	0,0310	0,0310	0,0310	0,0310	0,0310	0,0310	0,0310	0,0310
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370	0,0370
		ОНЗТ		0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680	0,0680
Котельная №42-31 Больничная													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580	0,0580
		ОНЗТ		0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080
Котельная №42-32 детского сада													
Основное	-	ННЗТ	-	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280
		НЗВТ		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		НЭЗТ		0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330	0,0330
		ОНЗТ		0,0610	0,0610	0,0610	0,0610	0,0610	0,0610	0,0610	0,0610	0,0610	0,0610
Котельная №42-33 детского сада													

[illegible]

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

[illegible]

[illegible]

[illegible]

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 общем топливном балансе в муниципального образования представлен в таблице 10.5.1.

Таблица 10.5.1 - Доля видов топлива в общем топливном балансе в МО, %

Вид топлива	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Уголь	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

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

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

Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Описание изменений перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже.

Таблица 10.7.1 - Изменения в перспективных топливных балансах

№	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Перспективное потребление топлива, т у.т.	
			Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
1	Котельная №42-03	Уголь		3125,8500
2	Котельная №42-04	Уголь		359,0300
3	Котельная №42-05	Уголь		783,6500
4	Котельная №42-06	Уголь		938,8400
5	Котельная №42-07	Уголь		5486,6700
6	Автономная	Уголь		22,4000

	котельная №42-08			
7	Автономная котельная №42-09	Уголь		114,2400
8	Котельная №42-10 Центральная	Уголь		28,8400
9	Котельная №42-11 Школьная	Уголь		401,6600
10	Котельная №42-12 Школьная	Уголь		59,5000
11	Котельная №42-13	Уголь		409,6400
12	Котельная №14 РММ	Уголь		271,1800
13	Котельная №42-15	Уголь		173,0400
14	Котельная №42-16	Уголь		426,9300
15	Котельная №42-17 школы	Уголь		22,4700
16	Котельная №42-18 Центральная №12	Уголь		30,7300
17	Котельная 42-19 детского сада №13	Уголь		641,8300
18	Котельная №42-20	Уголь		231,5600
19	Автономная Котельная №42-21 детского сада	Уголь		241,7100
20	Котельная №42-22 Школьная №9	Уголь		186,7600
21	Котельная №42-23 Центральная	Уголь		577,0100
22	Котельная №42-24	Уголь		173,0400
23	Котельная №42-25	Уголь		403,8300
24	Котельная Школьная №42-26	Уголь		138,9500
25	Котельная №42- 27детского сада	Уголь		141,8900
26	Автономная Котельная № 42- 28 КДЦ	Уголь		34,6500
27	Котельная №42-29	Уголь		22,4700
28	Котельная №42-30 КДЦ	Уголь		600,4600
29	Котельная №42-31 Больничная	Уголь		103,8800
30	Котельная №42-32 детского сада	Уголь		80,7800
31	Котельная №42-33 детского сада	Уголь		74,9700

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

Интенсивность отказов оборудования тепловых сетей должна вычисляться для следующих условий:

- интегральная интенсивность отказов/повреждений в течение года;
- интенсивность отказов/повреждений в течение отопительного периода;
- распределенная интенсивность отказов/повреждений по месяцам отопительного периода;
- интенсивность отказов/повреждений по диаметрам теплопроводов.

Средняя интегральная интенсивность отказов (повреждений) вычислялась следующим образом:

$$\bar{\lambda}_{j,m} = \frac{\sum_{i=1}^N n_{i,j,m}}{L_{j,m}}, \quad \text{Формула 11-1}$$

где

i – номер зарегистрированного события, состоящего в отказе оборудования тепловой сети;

j - год регистрации события;

m - номер системы теплоснабжения (зоны действия системы теплоснабжения), для которой определяется частота отказов;

N - общее число событий (отказов) за j -й год в зоне действия системы теплоснабжения m ;

$n_{i,j,m}$ – i -й отказ оборудования тепловой сети (участка, ЗРА, НС, и.т.д) в зоне действия системы теплоснабжения m за j -й год;

$L_{j,m}$ - протяженность теплопроводов (прямого и обратного) тепловой сети, км.

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные отказы тепловых сетей, после обнаружения которых проведена процедура ремонта (восстановления)

оборудования тепловой сети в течение отопительного и неотопительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети, представленных в электронной модели системы теплоснабжения и/или по данным расчета энергетических характеристик тепловых сетей.

Для вычисления интенсивности отказов/повреждений в расчет принимаются все зафиксированные события отказов оборудования тепловых сетей в течение календарного года, в том числе события отказов, которые не приводили к прекращению теплоснабжения потребителей, а также события отказов (повреждения, свищи на теплопроводах) с отложенным ремонтом.

В процессе вычислений предполагается, что протяженность и материальная характеристика тепловых сетей, а также значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, остаются неизменными.

Ввиду отсутствия необходимых исходных данных расчет интегральной и приведённой интенсивностей отказов (повреждений), а также интенсивности отказов для разных диаметров теплопроводов в зоне действия системы теплоснабжения муниципального образования провести не удалось. Поэтому параметры, которые применяются для описания базового состояния по отказам тепловых сетей, для муниципального округа принимаются в соответствии с аналогичными показателями других округов-аналогов за период 2010 – 2020 гг..

В дальнейшем для расчетов вероятности отказов участков тепловых сетей приняты следующие зависимости:

-для описания интенсивности устойчивых отказов тепловых сетей в зависимости от диаметра теплопроводов:

$$\lambda_0 = 0,1 \exp(-2,8 D_y), \quad \text{Формула 11-2}$$

где:

D_y - условный диаметр участка тепловой сети, м.

-для описания интенсивности отказов участков тепловых сетей в зависимости от срока службы:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1 \tau)^{\alpha-1} \quad \text{Формула 11-3}$$

где

λ_0 - интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год;

τ - срок эксплуатации участка тепловой сети, лет;

α - параметр распределения Гнеденко-Вейбулла, где параметр распределения вычисляется как

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 \leq \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau}{36}\right)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases} \quad \text{Формула 11-4}$$

В таблице ниже приведены данные расчетов интенсивности устойчивых отказов на участках тепловых сетей с разными диаметрами и интенсивности отказов для участков со сроком эксплуатации 40 лет, рассчитанные с использованием уравнений 11-1 и 11-3.

Таблица Базовые показатели интенсивности отказов тепловых сетей в пределах параметра (диаметр) эксплуатационной характеристики на территории Чебулинского МО КО

№ п/п	Диаметр участков тепловых сетей, м	Интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год	Интенсивность отказов для участков со сроком эксплуатации 40 лет
1	0,05	0,087	1,506
2	0,07	0,082	1,424
3	0,08	0,080	1,385
4	0,1	0,076	1,309
5	0,15	0,066	1,138
6	0,2	0,057	0,99

Для повышения уровня надежности настоящей схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция изношенных участков тепловых сетей.

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

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 31 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 ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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 ($K_т$)

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 (K_b)

- 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 (K_p) 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 (K_c), 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:

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

где $Q_{\text{откл}}$ - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения

В зависимости от величины недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) определяется показатель надежности ($K_{\text{нед}}$)

- до 0,1% включительно - $K_{\text{нед}} = 1,0$;
- от 0,1% - до 0,3% включительно - $K_{\text{нед}} = 0,8$;
- от 0,3% - до 0,5% включительно - $K_{\text{нед}} = 0,6$;
- от 0,5% - до 1,0% включительно - $K_{\text{нед}} = 0,5$.
- свыше 1,0% - $K_{\text{нед}} = 0,2$.

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:

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

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

$K_{\text{гот}}$	($K_{\text{п}}$; $K_{\text{м}}$); $K_{\text{тр}}$	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 $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$, и $K_{\text{и}}$, источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = K_{\text{и}} = 1$;

надежные - при $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = 1$ и $K_{\text{и}} = 0,5$;

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

ненадежные показателей $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$.

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 Чебулинский муниципальный округ представлена в таблице 11.15.1.

Таблица 11.12.1 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО

№ п/п	Период	Кэ	Кв	Кт	Ки	Оценка надежности источника энергии	Кн.т. с.	Оценка надежности тепловых сетей	Общая оценка надежности системы ТС
1	2023 г.	0,7	0,6	0,5	1,0	малонадежные	0,73	малонадежные	малонадежные
2	2024 г.	0,7	0,6	0,5	1,0	малонадежные	0,67	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

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.

Часть 18. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОКАЗАТЕЛЯХ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Уточнена динамика отказов на тепловых сетях за ретроспективный период.

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
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»											
Мероприятия, направленные на обеспечение требований промышленной безопасности при эксплуатации опасных производных объектов (устройство ограждения, системы видеонаблюдения)											
1	Строительство нового источника	ИС	15871,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-03											
1	Установка блочно-модульной котельной в пгт. Верх-Чебула мощностью 900 кВт (3х300) вместо котельной №4	ИС	0,00	0,00	31482,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-04											
1	Замена технологического оборудования	ИС	0,00	17066,00	5299,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-18 Центральная №12											
1	Установка блочно-модульной котельной в с. Усманка мощностью 2400 кВт 93х800) вместо Центральной котельной	ИС	27478,00	15586,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого			43349,00	32652,00	36781,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по МО			43349,00	32652,00	36781,00	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 перевооружения и (или) модернизации тепловых сетей сооружений на них.

Таблица 12.1.2 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения 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
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»											
Котельная №42-03											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (РМ)	БС, ВБ	0,00	0,00	36350,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-04											

1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	39942,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-05											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	91208,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-07											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	270337,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-10 Центральная											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	191761,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6235,76
Котельная №42-11 Школьная											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	26494,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-12 Школьная											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	12187,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-13											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	100680,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №14 РММ											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	52989,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-15											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	62145,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-16											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	52989,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-17 школы											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	33314,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-18 Центральная №12											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	103088,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Котельная 42-19 детского сада №13											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	103088,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-20											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	34010,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-22 Школьная №9											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	7885,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-23 Центральная											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	44716,43	3444,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16491,04
Котельная №42-24											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	39424,92	6623,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-25											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	6596,41	18546,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Школьная №42-26											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	3149,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-27 детского сада											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	2649,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-29											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	40289,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-30 КДЦ											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	5298,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-31 Больничная											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	1993,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №42-32 детского сада											
1	Рекомендованные мероприятия по замене	БС, ВБ	0,00	0,00	2136,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	тепловых сетей (Рм)										
Котельная №42-33 детского сада											
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	569,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого			0,00	696411,43	697501,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22726,80
Всего по МО			0,00	696411,43	697501,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22726,80

*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.

Часть 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ (ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ) В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ ФАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

31	Котельная №42-33 детского сада	17,5385	17,5385	17,5385	17,5385	17,5385	17,5385	17,5385	17,5385	17,5385	17,5385
Итого по: ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»		912,173 2	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5
Итого по муниципальному образованию		912,173 2	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5	961,919 5
<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
<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		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<i>л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет</i>											
ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»											
1	Котельная №42-03	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
2	Котельная №42-04	22,6	23,6	24,6	25,6	26,6	27,6	28,6	29,6	30,6	31,6
3	Котельная №42-05	44,6	45,6	46,6	47,6	48,6	49,6	50,6	51,6	52,6	53,6
4	Котельная №42-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная	33,5	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5	39,5	40,5	41,5	42,5

	№42-07										
6	Автономная котельная №42-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Автономная котельная №42-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная №42-10 Центральная	35,3	36,3	37,3	38,3	39,3	40,3	41,3	42,3	43,3	44,3
9	Котельная №42-11 Школьная	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0
10	Котельная №42-12 Школьная	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0
11	Котельная №42-13	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0
12	Котельная №14 РММ	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
13	Котельная №42-15	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
14	Котельная №42-16	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
15	Котельная №42-17 школы	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
16	Котельная №42-18 Центральная №12	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0
17	Котельная 42-19	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0

	детского сада №13										
18	Котельная №42-20	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
19	Автономная Котельная №42-21 детского сада	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Котельная №42-22 Школьная №9	54,5	55,5	56,5	57,5	58,5	59,5	60,5	61,5	62,5	63,5
21	Котельная №42-23 Центральная	33,3	34,3	35,3	36,3	37,3	38,3	39,3	40,3	41,3	42,3
22	Котельная №42-24	40,5	41,5	42,5	43,5	44,5	45,5	46,5	47,5	48,5	49,5
23	Котельная №42-25	40,5	41,5	42,5	43,5	44,5	45,5	46,5	47,5	48,5	49,5
24	Котельная Школьная №42-26	46,0	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0	55,0
25	Котельная №42- 27детского сада	46,0	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0	55,0
26	Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Котельная №42-29	24,5	25,5	26,5	27,5	28,5	29,5	30,5	31,5	32,5	33,5
28	Котельная №42-30 КДЦ	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0

29	Котельная №42-31 Больничная	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0
30	Котельная №42-32 детского сада	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
31	Котельная №42-33 детского сада	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0

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.

ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»

[illegible]

[illegible]

[illegible]

коммунальные системы»										
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.

Часть 1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЗНАЧЕНИЙ ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Глава разработана впервые, в соответствии с требованиями ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276). Смысловая часть отражает основные целевые показатели развития систем централизованного теплоснабжения муниципального образования.

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 – Расчет операционных (подконтрольных) расходов в структуре цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на территории Чебулинского МО КО по ОАО СКЭК

№ п/п	Параметры расчета расходов	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
			факт	факт	факт	план	план
1	Индекс потребительских цен на расчетный период (ИПЦ)			1,067	1,138	1,06	1,072
2	Индекс эффективности операционных расходов (ИОР)	%		1	1	1	1
3	Индекс изменения количества активов (ИКА)			0,000	0,034	0,03	0,000
3.1	Количество условных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности	у.е.	739,902	739,902	765,08	765,08	765,08
3.2	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/ч	54,686	54,686	65,5736	65,57	65,57
4	Коэффициент эластичности затрат по росту активов (Кэл)			0,75	0,75	0,75	0,75
5	Операционные (подконтрольные) расходы (теплоэнергия)	тыс. руб.	127916,50	135122,04	156116,38	145222,67	154121,92
6	Индекс операционных расходов			1,0563	1,1554	1,0762	1,0613

Таблица – Расчет ценовых последствий реализации проекта в рамках инвестиционной программы ОАО СКЭК на период 2020-2024 годы, без НДС

№ п/п	Наименование показателя	Едн. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Расходы из НБВ	тыс. руб.	233872	246319	263288	278967	-
2	Экономия по результатам программы	тыс. руб.	40332,89	27269,41	34196,47	8189,22	-
3	Расходы из НБВ с учетом экономии	тыс. руб.	193539,11	219049,59	229091,53	270777,78	-
4	Сумма инвестиций	тыс. руб.	159455	95013	18323,23	1288,11	-
5	Сумма инвестиций включаемых в тариф	тыс. руб.	10738	10013	18323,23	1288,11	-
6	Итого НБВ с капитальными вложениями	тыс. руб.	204277,11	229062,59	247414,76	272065,89	-
7	Влияние на тариф	%	5,5	4,6	8,0	0,5	-

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 ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Чебулинский 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 №42-03	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
2	Котельная №42-04	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
3	Котельная №42-05	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
4	Котельная №42-06	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
5	Котельная №42-07	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
6	Автономная котельная №42-08	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
7	Автономная котельная №42-09	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
8	Котельная №42-10 Центральная	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача

		коммунальные системы»	
9	Котельная №42-11 Школьная	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
10	Котельная №42-12 Школьная	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
11	Котельная №42-13	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
12	Котельная №14 РММ	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
13	Котельная №42-15	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
14	Котельная №42-16	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
15	Котельная №42-17 школы	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
16	Котельная №42-18 Центральная №12	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
17	Котельная 42-19 детского сада №13	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
18	Котельная №42-20	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
19	Автономная Котельная №42-21 детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
20	Котельная №42-22 Школьная №9	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
21	Котельная №42-23 Центральная	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
22	Котельная №42-24	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
23	Котельная №42-25	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
24	Котельная Школьная №42-26	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
25	Котельная №42- 27 детского сада	ООО «Верх- Чебулинские	производство / передача

		коммунальные системы»	
26	Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
27	Котельная №42-29	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
28	Котельная №42-30 КДЦ	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
29	Котельная №42-31 Больничная	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
30	Котельная №42-32 детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	производство / передача
31	Котельная №42-33 детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	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 №42-03	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
2	Котельная №42-04	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
3	Котельная №42-05	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
4	Котельная №42-06	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
5	Котельная №42-07	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
6	Автономная котельная №42-08	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям

7	Автономная котельная №42-09	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
8	Котельная №42-10 Центральная	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
9	Котельная №42-11 Школьная	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
10	Котельная №42-12 Школьная	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
11	Котельная №42-13	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
12	Котельная №14 РММ	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
13	Котельная №42-15	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
14	Котельная №42-16	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
15	Котельная №42-17 школы	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям

		коммунальные системы»			коммунальные системы»	
16	Котельная №42-18 Центральная №12	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
17	Котельная 42-19 детского сада №13	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
18	Котельная №42-20	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
19	Автономная Котельная №42-21 детского сада	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
20	Котельная №42-22 Школьная №9	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
21	Котельная №42-23 Центральная	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
22	Котельная №42-24	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
23	Котельная №42-25	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	По критериям

24	Котельная Школьная №42-26	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
25	Котельная №42- 27детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
26	Автономная Котельная № 42- 28 КДЦ	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
27	Котельная №42-29	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
28	Котельная №42-30 КДЦ	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
29	Котельная №42-31 Больничная	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
30	Котельная №42-32 детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	По критериям
31	Котельная №42-33 детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	источник, тепловые сети, абоненты	1	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	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 №42-03	1,1610	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	11,5794	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
2	Котельная №42-04	2,6220	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	47,6653	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
3	Котельная №42-05	3,8710	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	67,4372	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808

			системы»							системы »	
4	Котельная №42-06	7,5870	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	0,0000	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
5	Котельная №42-07	10,5290	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	243,1707	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
6	Автономная котельная №42-08	0,0000	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	0,0000	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
7	Автономная котельная №42-09	0,0660	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	0,0000	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
8	Котельная №42-10 Центральная	0,9990	ООО «Верх-Чебулинские коммуналь	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	95,0669	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммуна	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N

			ные системы»							льные системы »	808
9	Котельна я №42-11 Школьная	0,4990	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	12,43 60	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
10	Котельна я №42-12 Школьная	0,0000	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	5,720 5	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
11	Котельна я №42-13	0,6660	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	55,96 19	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
12	Котельна я №14 РММ	0,3330	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	23,18 81	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
13	Котельна я №42-15	1,4980	ООО «Верх- Чебулинск ие	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	42,78 80	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2

			коммуналь ные системы»							коммуна льные системы »	012 N 808
14	Котельна я №42-16	0,2500	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	23,18 81	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
15	Котельна я №42-17 школы	0,2500	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	17,49 64	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
16	Котельна я №42-18 Централь ная №12	3,0190	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	70,39 08	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
17	Котельна я 42-19 детского сада №13	0,6880	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	70,39 08	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
18	Котельна я №42-20	0,7740	ООО «Верх- Чебулинск	0,0000	источник, тепловые сети,	-	30,96 95	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин	п. 6-11 ПП РФ от

			ие коммуналь ные системы»		абоненты					ские коммуна льные системы »	08.08.2 012 N 808
19	Автономн ая Котельна я №42-21 детского сада	0,0660	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	0,000 0	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
20	Котельна я №42-22 Школьная №9	0,0000	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	5,564 8	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
21	Котельна я №42-23 Централь ная	0,5160	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	24,35 43	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
22	Котельна я №42-24	0,9990	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	43,94 28	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
23	Котельна я №42-25	0,4990	ООО «Верх-	0,0000	источник, тепловые	-	12,41 46	не подавал	1	ООО «Верх-	п. 6-11 ПП РФ

			Чебулинские коммунальные системы»		сети, абоненты			ась		Чебулинские коммунальные системы»	от 08.08.2012 N 808
24	Котельная Школьная №42-26	1,4000	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	1,8312	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
25	Котельная №42-27 детского сада	1,3550	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	1,2436	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
26	Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	0,1720	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	0,0000	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
27	Котельная №42-29	1,4980	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	24,4584	не подавался	1	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
28	Котельная	0,2500	ООО	0,0000	источник,	-	2,487	не	1	ООО	п. 6-11

	я №42-30 КДЦ		«Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»		тепловые сети, абоненты		2	подавал ась		«Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
29	Котельна я №42-31 Больничн ая	0,2500	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	0,357 1	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
30	Котельна я №42-32 детского сада	0,0660	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	0,382 6	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 N 808
31	Котельна я №42-33 детского сада	0,3000	ООО «Верх- Чебулинск ие коммуналь ные системы»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	-	0,102 0	не подавал ась	1	ООО «Верх- Чебулин ские коммуна льные системы »	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2 012 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 №42-03	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
2	Котельная №42-04	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
3	Котельная №42-05	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
4	Котельная №42-06	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
5	Котельная №42-07	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
6	Автономная котельная №42-08	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные	1

		системы»	
7	Автономная котельная №42-09	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
8	Котельная №42-10 Центральная	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
9	Котельная №42-11 Школьная	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
10	Котельная №42-12 Школьная	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
11	Котельная №42-13	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
12	Котельная №14 РММ	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
13	Котельная №42-15	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
14	Котельная №42-16	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
15	Котельная №42-17 школы	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
16	Котельная №42-18 Центральная №12	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
17	Котельная 42-19 детского сада №13	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
18	Котельная №42-20	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
19	Автономная Котельная №42-21 детского сада	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1
20	Котельная №42-22 Школьная №9	ООО «Верх-Чебулинские коммунальные системы»	1

21	Котельная №42-23 Центральная	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
22	Котельная №42-24	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
23	Котельная №42-25	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
24	Котельная Школьная №42-26	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
25	Котельная №42- 27детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
26	Автономная Котельная № 42-28 КДЦ	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
27	Котельная №42-29	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
28	Котельная №42-30 КДЦ	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
29	Котельная №42-31 Больничная	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
30	Котельная №42-32 детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1
31	Котельная №42-33 детского сада	ООО «Верх- Чебулинские коммунальные системы»	1

Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗОНАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, И АКТУАЛИЗИРОВАННЫЕ СВЕДЕНИЯ В РЕЕСТРЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И РЕЕСТРЕ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ) С ОПИСАНИЕМ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО не произошло.

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 «Верх-Чебулинские коммунальные системы»					
<i>Строительство источников тепловой энергии</i>					
1	Мероприятия, направленные на обеспечение требований промышленной безопасности при эксплуатации опасных производных объектов (устройство ограждения, системы видеонаблюдения)	Установленная мощность 0,010 Гкал/ч	Строительство источника	15871,00	собственные средства
<i>Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии</i>					
1	Котельная №42-03	-	Установка блочно-модульной котельной в пгт. Верх-Чебула мощностью 900 кВт (3х300) вместо котельной №4	31482,00	собственные средства
2	Котельная №42-04	-	Замена технологического оборудования	22365,00	собственные средства

3	Котельная №42-18 Центральная №12	-	Установка блочно-модульной котельной в с. Усманка мощностью 2400 кВт 93х800) вместо Центральной котельной	43064,00	собственные средства
Итого				112782,00	
Всего по МО				112782,00	

*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 «Верх-Чебулинские коммунальные системы»				
<i>Рекомендуемые мероприятия</i>				
1	Котельная №42-03	Замена тепловой сети - , D=76 мм, L=2400 м	31793,71	БС, ВБ
		Замена тепловой сети - , D=57 мм, L=160 м	2278,54	БС, ВБ
		Замена тепловой сети - , D=48 мм, L=160 м	2278,54	БС, ВБ
2	Котельная №42-04	Замена тепловой сети, D=219 мм, L=112 м	2667,82	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=974 м	15337,13	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=1656 м	21937,66	БС, ВБ

3	Котельная №42-05	Замена тепловой сети, D=219 мм, L=828 м	19722,84	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=2152 м	33886,54	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=1220 м	16161,80	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=80 м	1059,79	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=1096 м	15608,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=400 м	4769,06	БС, ВБ
4	Котельная №42-07	Замена тепловой сети, D=219 мм, L=384 м	9146,82	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=800 м	15019,02	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=168 м	2770,49	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=3036 м	47806,48	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=160 м	2119,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=584 м	7736,47	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=1360 м	19367,62	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=368 м	4387,53	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=1212 м	19084,80	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=472 м	7432,36	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=816 м	10809,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=72 м	953,81	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=1312 м	18684,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=1344 м	19139,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=48 мм, L=160 м	2278,54	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=48 мм, L=40 м	569,64	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=1264 м	15070,22	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=240 м	2861,43	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=212 м	2527,60	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=116 м	1383,03	БС, ВБ

		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=516 м	6152,08	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=160 м	1907,62	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=159 мм, L=328 м	6157,80	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=1508 м	23745,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=596 м	7895,44	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=330 м	4371,64	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=446 м	6351,44	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=48 мм, L=156 м	2221,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=200 м	2384,53	БС, ВБ
5	Котельная №42-10 Центральная	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=14000 м	185463,32	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=400 м	6298,61	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=700 м	6235,76	БС, ВБ
6	Котельная №42-11 Школьная	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=2000 м	26494,76	БС, ВБ
7	Котельная №42-12 Школьная	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=920 м	12187,59	БС, ВБ
8	Котельная №42-13	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=7600 м	100680,09	БС, ВБ
9	Котельная №14 РММ	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=3000 м	39742,14	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=1000 м	13247,38	БС, ВБ
10	Котельная №42-15	Замена тепловой сети, D=159 мм, L=220 м	4130,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=59 мм, L=792 м	11278,79	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=222 м	2646,83	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=254 м	4188,72	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=330 м	5196,36	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=240 м	3179,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=320 м	4239,16	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=59 мм, L=130 м	1851,32	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=45 мм, L=100 м	1424,09	БС, ВБ

		Замена тепловой сети, D=32 мм, L=172 м	2050,69	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=1360 м	13427,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=406 м	3756,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=536 м	4774,81	БС, ВБ
11	Котельная №42-16	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=3000 м	39742,14	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=1000 м	13247,38	БС, ВБ
12	Котельная №42-17 школы	Замена тепловой сети, D=108 мм, L=1810 м	28501,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=59 мм, L=338 м	4813,42	БС, ВБ
13	Котельная №42-18 Центральная №12	Замена тепловой сети, D=159 мм, L=2000 м	37547,54	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=220 м	3628,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=1800 м	28343,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=800 м	10597,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=960 м	12717,48	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=720 м	10253,45	БС, ВБ
14	Котельная 42-19 детского сада №13	Замена тепловой сети, D=159 мм, L=2000 м	37547,54	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=133 мм, L=220 м	3628,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=108 мм, L=1800 м	28343,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=800 м	10597,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=960 м	12717,48	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=720 м	10253,45	БС, ВБ
15	Котельная №42-20	Замена тепловой сети, D=159 мм, L=1360 м	25532,33	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=640 м	8478,32	БС, ВБ
16	Котельная №42-22 Школьная №9	Замена тепловой сети, D=139 мм, L=340 м	5606,95	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=160 м	2278,54	БС, ВБ
17	Котельная №42-23 Центральная	Замена тепловой сети, D=139 мм, L=1000 м	16491,04	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=260 м	3444,32	БС, ВБ

		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=3140 м	44716,43	БС, ВБ
18	Котельная №42-24	Замена тепловой сети, D=159 мм, L=2100 м	39424,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=500 м	6623,69	БС, ВБ
19	Котельная №42-25	Замена тепловой сети, D=139 мм, L=400 м	6596,41	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=76 мм, L=1400 м	18546,33	БС, ВБ
20	Котельная Школьная №42-26	Замена тепловой сети, D=108 мм, L=200 м	3149,31	БС, ВБ
21	Котельная №42-27 детского сада	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=200 м	2649,48	БС, ВБ
22	Котельная №42-29	Замена тепловой сети, D=108 мм, L=1600 м	25194,46	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=1060 м	15095,35	БС, ВБ
23	Котельная №42-30 КДЦ	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=400 м	5298,95	БС, ВБ
24	Котельная №42-31 Больничная	Замена тепловой сети, D=57 мм, L=140 м	1993,73	БС, ВБ
25	Котельная №42-32 детского сада	Замена тепловой сети, D=57 мм, L=150 м	2136,14	БС, ВБ
26	Котельная №42-33 детского сада	Замена тепловой сети, D=57 мм, L=40 м	569,64	БС, ВБ
Итого			1416640,04	
Всего по МО			1416640,04	

*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

В таблице 16.1.1 приведены мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

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.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перечень изменений, внесенных в доработанную и актуализированную схему теплоснабжения представлен ниже.

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Чебулинский муниципальный округ с подведомственной территорией были внесены изменения в следующие разделы:

Было откорректировано согласно постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" и предоставленным данным ресурсоснабжающих организаций и администрации МО Чебулинский муниципальный округ.

Утверждаемая часть

Утверждаемая часть полностью переделано в соответствии с постановлением Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с изменениями от 16 марта 2019 года

Внесены изменения в структуры теплоснабжения муниципального образования, «ушли» две котельные.

Изменились перспективные приросты тепловой энергии

Внесены изменения в мероприятия часть мероприятий выполнена, часть мероприятий удалили за неактуальностью

Обновлены показатели финансово-хозяйственной деятельности

Обновлены данные по тарифам

Внесены корректные данные по тепловой энергии и тепловой мощности

Откорректированы потребители

Обосновывающие материалы

Утверждаемая часть переделано в соответствии с постановлением Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с изменениями от 16 марта 2019 года