

УТВЕРЖДЕНА
Постановлением
от _____ г. № _____

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
муниципального образования
Городской округ город Боготол
на период до 2031 года
(актуализация по состоянию на 2025г.)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОМ 2**

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

г. Красноярск – 2024 г.

Оглавление

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	11
Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	13
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	13
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	15
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.....	19
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 ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	19
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	19
Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	20
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	20
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	20
Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ	20

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	21
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ .. И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	22
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	22
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	28
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	29
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	31
Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ).....	31
Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	35
Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	35
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	36
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	36
Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	36
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), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	37
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	37
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	39
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	40
Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	44
Часть 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	44
Часть 8. 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	45
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .	48
Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	48
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.....	48
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	48
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	48

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	49
Часть 6. 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	49
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	49
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	49
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	49
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	49
Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ	50
Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	50
Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА	50
Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	50
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ...	50
Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОМОЩНОСТЬЮ	53
Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОМОЩНОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ ЭНЕРГИИ	53

Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКЕ.....	53
Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЪЗУЕМОГО ТОПЛИВА	53
Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ 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 ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	53
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	53
Часть 1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЕ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ).....	53
Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	54
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	54
Часть 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНОЙ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ	54
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	55
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ	55
Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА.....	86
Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	95
Часть 9. 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	96

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	96
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	96
Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)	97
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ.....	97
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	97
Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	98
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	99
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.....	99
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	100
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, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	100
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.	103
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 ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	104
Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ.	104
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.	104
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 ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	105
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	105
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	105
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	106
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ	107
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ	107
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДОУПУСКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	108
Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	108
Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	108
Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ	108
Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	108
Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	109
Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ	109
Часть 12. 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 ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	109

Часть 13. 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	115
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	116
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	116
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	120
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ	120
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	120
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	120
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	121
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	127
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	128
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	128
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	128
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ	128
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	132
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	132
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	132

Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	132
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	135
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	139
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	139
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.....	139
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	140
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	140
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	141
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	166
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	166
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	166
ГЛАВА 19. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	167
6.1 Отказ элементов тепловых сетей.....	170
6.2 Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии.....	171

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

В данной главе и в дальнейших материалах проекта под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается действующая Схема теплоснабжения, утвержденная Постановлением Администрации муниципального образования от 12.10.2022 года № 1152-п «Об утверждении схемы теплоснабжения городского округа город Боготол Красноярского края на период с 2022 до 2031 года».

При актуализации Схемы теплоснабжения на период до 2031 года, за базовый год актуализации принять 2023 год.

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
АО «КрасЭко»									
Котельная №2	458,0000	16,0000	442,0000	39,0500	31,7040	0,0000	0,0000	0,0000	31,7040
Котельная №3	1034,0000	30,0000	1004,0000	116,0300	51,1614	0,0000	0,0000	0,0000	51,1614
Котельная №4	1904,0000	55,0000	1849,0000	375,5000	582,7004	1145,8110	0,0000	0,0000	1728,5114
Котельная №5	243,0000	7,0000	236,0000	21,3500	0,0000	249,8600	0,0000	0,0000	249,8600
Котельная №6	1478,0000	43,0000	1435,0000	212,2300	1275,4867	27,8500	0,0000	27,8500	1331,1867
Котельная	59721,4670	1479,3000	58242,1670	15450,400	36466,105	5099,101	0,0000	3192,601	44757,808

Источник я №8	Выработка	Собственны	Отпуск в	Потери в	Полезный отпуск, Гкал				
					6	9		1	6
Итого:	64838,4670	1630,3000	63208,1670	16214,560 0	38407,158 1	6522,622 9	0,0000	3220,451 1	48150,232 2
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"									
Котельна я ДТВ	74467,0700	0,0000	74467,0700	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Итого:	74467,0700	0,0000	74467,0700	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Итого по МО:	139305,537 0	1630,3000	137675,237 0	16214,560 0	38407,158 1	6522,622 9	0,0000	3220,451 1	48150,232 2

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

Планируется подключение потребителей к котельной №8 (МКД по адресам ул. Советская, д. 137/3, д.137/4; ул Сибирская, д. 2).

Планируется подключение потребителей к котельной ДТВ (МКД по адресам ул. Колхозная, д. 8, д. 9, д. 10, д. 11; ул. Сибирская, д. 2, д. 4 и ОДФ по адресам ул. Деповская, д. 5; ул. Вокзальная, д.19).

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

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приняты в соответствии со СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены в таблицах ниже.

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

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

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

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

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

Водопотребители	Единица измерения	Нормы расхода горячей воды, л		
		в средние сутки	в сутки наибольшего водопотребления	в час наибольшего водопотребления
1. Жилые дома квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:				
умывальниками, мойками и душами	1 житель	130	110	8,2
сидячими ванными, оборудованными душами	1 житель	160	120	10,3
с ваннами длиной 1500-1700 мм, оборудованными душами	1 житель	180	130	11,6
2. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты:				
с дневным пребыванием детей:				
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	22	14	3,8
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	60	25	6,8
с круглосуточным пребыванием детей:				
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	40	18	3,8
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	90	35	6,8
3 Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	16	3,5	1,2
то же с продленным днем	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	12	3,1	0,85

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	
АО «КрасЭко»							
Котельная №2	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №3	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №4	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №5	-	-	Прирост не планируется				-
Котельная №6	-	Население	-0.05	0,0000	0,0000	0,0000	2025
	-	Население	-0.05	0,0000	0,0000	0,0000	2025
Котельная №8	мкд	Население	0.25	0,0000	0,1070	0,0000	2024
	мкд	Население	0.25	0,0000	0,1070	0,0000	2024
	мкд	Население	0.11	0,0000	0,0470	0,0000	2024
	-	Население	-0.10	0,0000	0,0000	0,0000	2025
	-	Население	-0.04	0,0000	0,0000	0,0000	2025
	-	Население	-0.16	-0,0151	0,0000	0,0000	2025
	-	Население	-0.15	-0,0098	0,0000	0,0000	2025
Итого:			0,0576	-0,0249	0,2610	0,0000	
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"							
Котельная ДТВ	мкд	Население	0.18	0,0000	0,0750	0,0000	2024
	мкд	Население	0.18	0,0000	0,0750	0,0000	2025

Источник тепловой энергии	Наименование объекта	Тип потребителя	Расчетные прирост тепловой нагрузки, Гкал/час				Год ввода в эксплуатацию
	одф	Бюджет	0.14	0,0000	0,0600	0,0000	2026
	одф	Бюджет	0.14	0,0000	0,0600	0,0000	2025
	мкд	Население	0.25	0,0000	0,1070	0,0000	2027
	мкд	Население	0.25	0,0000	0,1070	0,0000	2028
	мкд	Население	0.25	0,0000	0,1070	0,0000	2029
	мкд	Население	0.25	0,0000	0,1070	0,0000	2030
Итого:			1,6260	0,0000	0,6980	0,0000	
Итого по МО:			1,6836	-0,0249	0,9590	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
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031
АО «КрасЭко»									
Котельная №2	Отопление	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,0000
	ГВС	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
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,0000
Котельная №3	Отопление	0,2799	0,2799	0,2799	0,2799	0,2799	0,2799	0,2799	0,0000
	ГВС	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0000

Источник	Показатель	Базовая	Прирост тепловой нагрузки по этапам, Гкал/ч						
	Вентиляция	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
	Итого	0,2907	0,2907	0,2907	0,2907	0,2907	0,2907	0,2907	0,0000
Котельная №4	Отопление	0,5463	0,5463	0,5463	0,5463	0,5463	0,5463	0,5463	0,0000
	ГВС	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0000
	Вентиляция	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
	Итого	0,5909	0,5909	0,5909	0,5909	0,5909	0,5909	0,5909	0,0000
Котельная №5	Отопление	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,0000
	ГВС	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
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,0000
Котельная №6	Отопление	0,4695	0,4695	0,3706	0,3706	0,3706	0,3706	0,3706	-0,0988
	ГВС	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
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,4695	0,4695	0,3706	0,3706	0,3706	0,3706	0,3706	-0,0988
Котельная №8	Отопление	15,3217	15,9287	15,4782	15,4782	15,4782	15,4782	15,4782	0,1565
	ГВС	2,2341	2,4951	2,4951	2,4951	2,4951	2,4951	2,4951	0,2610
	Вентиляция	0,9011	0,9011	0,8762	0,8762	0,8762	0,8762	0,8762	-0,0249
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	18,4569	19,3249	18,8495	18,8495	18,8495	18,8495	18,8495	0,3926
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"									

Источник	Показатель	Базовая	Прирост тепловой нагрузки по этапам, Гкал/ч						
Котельная ДТВ	Отопление	24,6269	24,8019	25,1169	25,2569	25,5059	25,7549	26,2529	1,6260
	ГВС	1,3094	1,3844	1,5194	1,5794	1,6864	1,7934	2,0074	0,6980
	Вентиляция	1,7314	1,7314	1,7314	1,7314	1,7314	1,7314	1,7314	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	27,6677	27,9177	28,3677	28,5677	28,9237	29,2797	29,9917	2,3240
Всего по МО:		47,7777	47,7777	48,8957	48,7715	48,9715	49,3275	49,6835	50,3955

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

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

Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ 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
АО «КрасЭко»				
1	Котельная №2	31,7040	31,7040	0,0000
2	Котельная №3	51,1614	51,1614	0,0000
3	Котельная №4	1728,5114	1728,5114	0,0000
4	Котельная №5	249,8600	249,8600	0,0000
5	Котельная №6	1331,1867	1062,8243	-268,3624
6	Котельная №8	44757,8086	45525,5996	767,7910
Итого:		48150,2322	48649,6607	499,4285
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"				
7	Котельная ДТВ	0,0000	0,0000	0,0000
Итого:		0,0000	0,0000	0,0000

№	Наименование	Потребление тепловой энергии, Гкал/год		
	Итого по МО:	48150,2322	48649,6607	499,4285

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 теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения – не зафиксировано.

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

Актуализированный 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 2031 года, приводятся в таблице 2.10.1. Для прочих источников тепловой энергии расчетные тепловые нагрузки на коллекторах не изменятся и останутся на уровне базового 2023 года (рассмотрено в Главе 1 п/п 1.5.2).

Источник тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч	
	2023	2031
Котельная №2	39,2082	39,2082
Котельная №3	116,3207	116,3207
Котельная №4	376,0909	376,0909
Котельная №5	21,4939	21,4939
Котельная №6	212,6995	212,6006
Котельная №8	15468,8569	15469,2495
Котельная ДТВ	27,6677	29,9917

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, тонн/час		
		Отопительный период	летний период	Всего за год
АО «КрасЭко»				
1	Котельная №2	0,0030	0,0000	0,0030
2	Котельная №3	0,0075	0,0025	0,0100
3	Котельная №4	0,0360	0,0120	0,0480
4	Котельная №5	0,0010	0,0000	0,0010
5	Котельная №6	0,0250	0,0000	0,0250
6	Котельная №8	2,8500	0,9500	3,8000
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"				
7	Котельная ДТВ	9,0000	3,0000	12,0000

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, 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, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек.

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

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

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2031 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.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031
АО «КрасЭко»									
Котельная №2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,2535	0,2535	0,2535	0,2535	0,2535	0,2535	0,2535
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0823	0,0823	0,0823	0,0823	0,0823	0,0823	0,0823
%		31,9128	31,9128	31,9128	31,9128	31,9128	31,9128	31,9128	

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031
Котельная №3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,5160	0,5160	0,5160	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,5160	0,5160	0,5160	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740
	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	0,5160	0,5160	0,5160	0,7740	0,7740	0,7740	0,7740
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2907	0,2907	0,2907	0,2907	0,2907	0,2907	0,2907
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0460	0,0460	0,0460	0,0460	0,0460	0,0460	0,0460
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1793	0,1793	0,1793	0,4373	0,4373	0,4373	0,4373
%		34,7543	34,7543	34,7543	56,5028	56,5028	56,5028	56,5028	
Котельная №4	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,6690	0,6690	0,6690	0,6690	0,6690	0,6690	0,6690
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,5909	0,5909	0,5909	0,5909	0,5909	0,5909	0,5909
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,0429	-0,0429	-0,0429	-0,0429	-0,0429	-0,0429	-0,0429
%		-6,2411	-6,2411	-6,2411	-6,2411	-6,2411	-6,2411	-6,2411	
Котельная №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,2550	0,2550	0,2550	0,2550	0,2550	0,2550	0,2550	
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1061	0,1061	0,1061	0,1061	0,1061	0,1061	0,1061	0,1061
		%	41,1318	41,1318	41,1318	41,1318	41,1318	41,1318	41,1318	41,1318
Котельная №6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	0,6880	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145	
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,6735	0,6735	0,6735	0,6735	0,6735	0,6735	0,6735	
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4695	0,4695	0,3706	0,3706	0,3706	0,3706	0,3706	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0910	0,0910	0,0910	0,0910	0,0910	0,0910	0,0910	
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1130	0,1130	0,2119	0,2119	0,2119	0,2119	0,2119	0,2119
		%	16,4298	16,4298	30,7962	30,7962	30,7962	30,7962	30,7962	30,7962
Котельная №8	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	88,0000	88,0000	88,0000	88,0000	88,0000	88,0000	88,0000	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	44,0000	44,0000	44,0000	44,0000	44,0000	44,0000	44,0000	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250	
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	43,3750	43,3750	43,3750	43,3750	43,3750	43,3750	43,3750	

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	18,4569	19,3249	18,8495	18,8495	18,8495	18,8495	18,8495
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	5,9160	5,9160	5,9160	5,9160	5,9160	5,9160	5,9160
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	19,0021	18,1341	18,6095	18,6095	18,6095	18,6095	18,6095
		%	43,1866	41,2139	42,2944	42,2944	42,2944	42,2944	42,2944
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"									
Котельная ДТВ	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	58,0000	58,0000	58,0000	58,0000	58,0000	58,0000	58,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	58,0000	58,0000	58,0000	58,0000	58,0000	58,0000	58,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	57,2500	57,2500	57,2500	57,2500	57,2500	57,2500	57,2500
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	27,6677	27,9177	28,3677	28,5677	28,9237	29,2797	29,9917
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	9,5510	9,5510	9,5490	9,5490	9,5280	9,5280	9,5280
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	20,0313	19,7813	19,3333	19,1333	18,7983	18,4423	17,7303
%		34,5367	34,1056	33,3332	32,9884	32,4108	31,7970	30,5694	

Таблица 4.1.2 - Существующий и перспективный баланс тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная №2	Выработка ТЭ	Гкал	458,0000	458,0000	458,0000	458,0000	458,0000	458,0000	458,0000	458,0000	458,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	442,0000	442,0000	442,0000	442,0000	442,0000	442,0000	442,0000	442,0000	442,0000
	Потери в сетях	Гкал	39,0500	39,0500	39,0500	39,0500	39,0500	39,0500	39,0500	39,0500	39,0500
	Полезный отпуск	Гкал	31,7040	31,7040	31,7040	31,7040	31,7040	31,7040	31,7040	31,7040	31,7040
Котельная №3	Выработка ТЭ	Гкал	1034,0000	1034,0000	1034,0000	1034,0000	1034,0000	1034,0000	1034,0000	1034,0000	1034,0000
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1004,0000	1004,0000	1004,0000	1004,0000	1004,0000	1004,0000	1004,0000	1004,0000	1004,0000
	Потери в сетях	Гкал	116,0300	116,0300	116,0300	116,0300	116,0300	116,0300	116,0300	116,0300	116,0300
	Полезный отпуск	Гкал	51,1614	51,1614	51,1614	51,1614	51,1614	51,1614	51,1614	51,1614	51,1614
Котельная №4	Выработка ТЭ	Гкал	1904,0000	1904,0000	1904,0000	1904,0000	1904,0000	1904,0000	1904,0000	1904,0000	1904,0000
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1849,0000	1849,0000	1849,0000	1849,0000	1849,0000	1849,0000	1849,0000	1849,0000	1849,0000
	Потери в сетях	Гкал	375,5000	375,5000	375,5000	375,5000	375,5000	375,5000	375,5000	375,5000	375,5000
	Полезный отпуск	Гкал	1728,5114	1728,5114	1728,5114	1728,5114	1728,5114	1728,5114	1728,5114	1728,5114	1728,5114
Котельная №5	Выработка ТЭ	Гкал	243,0000	243,0000	243,0000	243,0000	243,0000	243,0000	243,0000	243,0000	243,0000
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	236,0000	236,0000	236,0000	236,0000	236,0000	236,0000	236,0000	236,0000	236,0000
	Потери в сетях	Гкал	21,3500	21,3500	21,3500	21,3500	21,3500	21,3500	21,3500	21,3500	21,3500
	Полезный отпуск	Гкал	249,8600	249,8600	249,8600	249,8600	249,8600	249,8600	249,8600	249,8600	249,8600

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная №6	Выработка ТЭ	Гкал	1478,0000	1478,0000	1242,2860	1242,2860	1242,2860	1242,2860	1242,2860	1242,2860	1243,2860
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1435,0000	1435,0000	1435,0000	1435,0000	1435,0000	1435,0000	1435,0000	1435,0000	1435,0000
	Потери в сетях	Гкал	212,2300	212,2300	212,2300	212,2300	212,2300	212,2300	212,2300	212,2300	212,2300
	Полезный отпуск	Гкал	1331,1867	1331,1867	1062,8243	1062,8243	1062,8243	1062,8243	1062,8243	1062,8243	1062,8243
Котельная №8	Выработка ТЭ	Гкал	59721,4670	59721,4670	58284,4730	58284,4730	58285,4730	58285,4730	58285,4730	58285,4730	58285,4730
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	58242,1670	58242,1670	56805,1730	56805,1730	56805,1730	56805,1730	56805,1730	56805,1730	56805,1730
	Потери в сетях	Гкал	15450,4000	15450,4000	15450,4000	15450,4000	15450,4000	15450,4000	15450,4000	15450,4000	15450,4000
	Полезный отпуск	Гкал	44757,8086	46471,7156	45525,5996	45525,5996	45525,5996	45525,5996	45525,5996	45525,5996	45525,5996
Котельная ДТВ	Выработка ТЭ	Гкал	74467,0700	74467,0700	74467,0700	75297,1250	76127,1800	76127,1800	76127,1800	76127,1800	76127,1800
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	74467,0700	74467,0700	74467,0700	75297,1250	76127,1800	76127,1800	76127,1800	76127,1800	76127,1800
	Потери в сетях	Гкал	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Полезный отпуск	Гкал	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

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 – 85/60 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

Коэффициент эквивалентной шероховатости (поправочный коэффициент к величине удельных потерь давления) $K_{\Sigma} = 3,0$.

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:

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

где:

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

2. Проведение гидравлического расчета.

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

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

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

$$\Delta p_{тр} = R \cdot L;$$

где L – длина трубопровода, м;

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

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

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:

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

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:

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

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

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

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

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
АО «КрасЭко»		
0	Котельная №2	0,0823
1	Котельная №3	0,1793
2	Котельная №4	-0,0429
3	Котельная №5	0,1061
4	Котельная №6	0,1130
5	Котельная №8	19,0021
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"		
0	Котельная ДТВ	20,0313

Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ 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
АО «КрасЭко»				
Котельная №2				
Мощность нетто	0,2535	0,2535	0,2535	0,2535
Расход тепла на собственные нужды	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045
Тепловая нагрузка потребителей	0,1582	0,1582	0,1582	0,1582
Потери в тепловых сетях	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,0823	0,0823	0,0823	0,0823
Котельная №3				
Мощность нетто	0,7610	0,5160	0,7610	0,7740
Расход тепла на собственные нужды	0,0127	0,0000	0,0127	0,0000
Тепловая нагрузка потребителей	0,4100	0,2907	0,4100	0,2907
Потери в тепловых сетях	0,0460	0,0460	0,0460	0,0460
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,0480	0,1793	0,0480	0,4373
Котельная №4				
Мощность нетто	0,6690	0,6690	0,6690	0,6690
Расход тепла на собственные нужды	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190
Тепловая нагрузка потребителей	0,5670	0,5909	0,5670	0,5909
Потери в тепловых сетях	0,1210	0,1210	0,1210	0,1210
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	-0,0190	-0,0429	-0,0190	-0,0429
Котельная №5				
Мощность нетто	0,2550	0,2550	0,2550	0,2550
Расход тепла на собственные нужды	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
Тепловая нагрузка потребителей	0,1439	0,1439	0,1439	0,1439
Потери в тепловых сетях	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050

Показатель	Существующий баланс, Гкал/ч		Перспективный баланс, Гкал/ч	
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,1061	0,1061	0,1061	0,1061
Котельная №6				
Мощность нетто	0,6735	0,6735	0,6735	0,6735
Расход тепла на собственные нужды	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145
Тепловая нагрузка потребителей	0,4760	0,4695	0,4760	0,3706
Потери в тепловых сетях	0,4695	0,0910	0,4695	0,0910
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,1060	0,1130	0,1060	0,2119
Котельная №8				
Мощность нетто	43,3750	43,3750	43,3750	43,3750
Расход тепла на собственные нужды	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250
Тепловая нагрузка потребителей	20,1770	18,4569	19,581	18,8495
Потери в тепловых сетях	5,9160	5,9160	5,9160	5,9160
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	17,2820	19,0021	17,8780	18,6095
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"				
Котельная ДТВ				
Мощность нетто	56,2200	57,2500	56,2200	57,2500
Расход тепла на собственные нужды	1,7800	0,7500	1,7800	0,7500
Тепловая нагрузка потребителей	27,5030	27,6677	29,0720	29,9917
Потери в тепловых сетях	3,3560	9,5510	3,3560	9,5280
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	25,3610	20,0313	23,7920	17,7303

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

При формировании варианта развития системы теплоснабжения за основу брались варианты, включенные в действующую схему теплоснабжения, был проведен анализ выполнения предлагаемых действующей схемой теплоснабжения сценариев развития, при необходимости вносились соответствующие корректировки.

На сегодняшний день в городе Боготол централизованное теплоснабжение осуществляется от 8-ми источников. Основными являются 2 крупных котельных - котельная №8 и Центральной котельной ДТВ с протяженными и разветвленными тепловыми сетями без закольцовок. Остальные источники являются автоматическими блочно-модульными котельными, работающими без постоянного обслуживающего персонала и одна электростанция, снабжающими тепловой энергией небольшие, отдаленные друг от друга районы потребителей.

Схемой теплоснабжения предлагается вариант развития системы теплоснабжения с целью повышения надёжности системы теплоснабжения.

Вариант №1 содержит мероприятия по повышению надёжности системы теплоснабжения, включая мероприятия по закольцовке тепловых сетей котельных №8 и котельной Центральной котельной ДТВ (строительство перемычки между существующими тепловыми сетями) с целью обеспечения потребителей первой категории теплоснабжением от одного из источников в аварийной ситуации.

Список мероприятий по первому варианту развития:

1. Увеличение установленной мощности котельной №3 с целью подключения новых потребителей:
 - установка дополнительного модуля автоматической блочно-модульной котельной мощностью 300кВт.
2. Строительство тепловых сетей и реконструкция существующих, в том числе с целью увеличения пропускной способности за счет увеличения диаметра с целью подключения перспективных потребителей
3. Строительство тепловой сети Ду250 длиной 300 метров для закольцовки тепловых сетей котельных №8 и Центральной котельной ДТВ с целью обеспечения потребителей первой категории теплоснабжением от одного из источников в аварийной ситуации
4. Модернизация ЦТП №1-3 с целью повышения надёжности и качества теплоснабжения и подключения перспективных потребителей.

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем капитальных вложений (с НДС), тыс.руб	Год начала реализации	Год окончания реализации	Источник финансирования
1	Строительство тепловых сетей к перспективным потребителям	77382,87	2024	2030	Плата за технологическое подключение
2	Реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	186754,10	2024	2031	Бюджетные средства КБС
3	Реконструкции тепловых сетей со сменой диаметра	307298,9	2025	2031	Бюджетные средства КБС

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем капитальных вложений (с НДС), тыс.руб	Год начала реализации	Год окончания реализации	Источник финансирования
				С учетом наладки и автоматизации в течении года эксплуатации	
4	Модернизация ЦТП №1-3	48720,00	2024	2024	Переход на тем.график 115-70гр.от теплоисточника котельной №8 до ЦТП 1-3: (двухконтурная система с учетом смешивания)
5	Строительство тепловой сети Ду250 длиной 300 метров для закольцовки тепловых сетей котельных №8 и ст. Боготол, узловая	16838,70	2027	2027	Бюджетные средства КБС
6	Разработка проектной документации «Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП №4» с переводом на 4х- трубную схему теплоснабжения для следующих потребителей: - ул. Школьная, 70 (МБОУ СОШ №4); - ул. Кирова, 18 (МБОУ СОШ №4); - Кирова, 14; - ул. Кирова, 16; - ул. Советская, 19,	7890,20	2024-2025	2025	Внебюджетные средства (концессионное соглашение)
7	Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП №4 для подключения к ГВС следующих потребителей: - ул. Школьная, 70 (МБОУ СОШ №4); - ул. Кирова, 18 ((МБОУ СОШ №4); - Кирова, 14; - ул. Кирова, 16; - ул. Советская, 19, ул.	36414,78	2025	2025	Внебюджетные средства (концессионное соглашение)
8	Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП №3 трубопроводов горячего водоснабжения от ЦТП №3	22174,0	2025-2027	2027	Внебюджетные средства
9	Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП №4 сети теплоснабжения от ЦТП №4, в том числе трубопровод горячего водоснабжения	18290,8	2025-2027	2027	Внебюджетные средства
10	Модернизация системы теплоснабжения котельной №8 с целью снижения тепловых потерь: 1. Модернизация насосной группы подпиточных насосов с установкой частотного регулирования; 2. Модернизация системы гидрозолаудаления; Модернизация участков тепловых сетей от котельной №8 с восстановлением изоляции и запорной арматуры, в.т.ч. на участке от	3840,2	2025-2027	2027	Внебюджетные средства

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем капитальных вложений (с НДС), тыс.руб	Год начала реализации	Год окончания реализации	Источник финансирования
	ТК-5 до ТК-6 2ДУ 200				
11	Увеличение установленной мощности котельной №3(установка дополнительного модуля 300кВт)	20000,00	2026	2026	Внебюджетные средства
12	Строительство ИТП-1ул. Элиаторная на тепловых сетях; ул.	1000,00	2023	2024	Переход на тем.график 115-70гр.от теплоисточника котельной №8 доЦТП 1-3: (двухконтурная система с учетом смешивания)
13	Строительство ИТП-2 пер. Мельничный, 43 на тепловых сетях; .	1500,00	2023	2024	Переход на тем.график 115-70гр.от теплоисточника котельной №8 доЦТП 1-3: (двухконтурная система с учетом смешивания)
14	Строительство ИТП-3ул. пер. Мельничный,19 на тепловых сетях; .	1500,00	2023	2024	Переход на тем.график 115-70гр.от теплоисточника котельной №8 доЦТП 1-3: (двухконтурная система с учетом смешивания)
15	Строительство ИТП-4ул. пер. Мельничный,17 на тепловых сетях; .	2000,00	2023	2024	Переход на тем.график 115-70гр.от теплоисточника котельной №8 доЦТП 1-3: (двухконтурная система с учетом смешивания)
16	Реконструкция тепловых сетей от ЦТП-3 до МКД ул. Советская: 173/3;173/4; до ТК-49-1-до ФОК(физкультурно-оздоровительный комплекс)	84000,00	2024	2024	Переход на тем.график 115-70гр.от

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем капитальных вложений (с НДС), тыс.руб	Год начала реализации	Год окончания реализации	Источник финансирования
					теплоисточника котельной №8 доЦТП 1-3: (двухконтурная система с учетом смешивания)
17	Строительство тепловой сети рециркуляции ГВС от ЦТП №3 до потребителей по ул. Кирова 78, ул. Ефремова 2,4,6,8.	40000,00	2024	2024-2025	КБС
	Строительство тепловой сети рециркуляции ГВС от ЦТП №2 до потребителей по ул. Кирова 26,28, ул. колхозная 4.				
ИТОГО:		825578,94			

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

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для утверждения сценария развития теплоисточников системы централизованного теплоснабжения, а также описания, обоснования и выбора наиболее целесообразного варианта его реализации.

В соответствии с ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения изменение вариантов развития системы теплоснабжение не планируется.

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

В соответствии с разделом Постановления Правительства РФ № 405 от 03.04.2018 предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Городского округа города Боготол должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- Надежность источника тепловой энергии;
- Надежность системы транспорта тепловой энергии;
- Качество теплоснабжения;
- Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 постановления Правительства РФ от 03.04.2018г. № 405);
- Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Стоит отметить, что варианты Мастер-плана являются основанием для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии (покрытие спроса тепловой мощности и энергии).

Стоит также отдельно отметить, что варианты Мастер-плана не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства тепловых источников и тепловых сетей. Только после разработки проектных предложений для вариантов Мастер-плана выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в варианты Мастер-плана, проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов.

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

В мастер-плане изменения не зафиксированы.

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 ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 6.1.1.1 - Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Ед.изм	2023	2024	2025	2026	2027-2031
АО «КрасЭко»						
Котельная №2	Тыс. м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №3	Тыс. м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №4	Тыс. м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №5	Тыс. м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №6	Тыс. м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №8	Тыс. м3	0,004	0,004	0,004	0,004	0,027
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"						

Котельная ДТВ	Тыс. м3	0,012	0,012	0,012	0,012	0,060
---------------	---------	-------	-------	-------	-------	-------

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), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 6.2.1.1 - Расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей для открытой системы теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Расход теплоносителя на ГВС потребителей для открытой системы теплоснабжения, тонн/час								
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная №2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №4	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №5	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №6	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №8	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная ДТВ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

В разрабатываемой схеме теплоснабжения предлагается мероприятие по переводу потребителей на закрытую схему подключения. В такой схеме подготовка горячей воды будет осуществляться непосредственно у потребителя, а компенсация водоразбора будет осуществляться из систем водоснабжения потребителей, а не из тепловой сети.

Полный перевод на закрытую схему подключения позволит:

- отделить контуры системы теплоснабжения от контуров потребителей и, как следствие, сократить расходы подпиточной воды на ЦТП;
- исключить влияние возможных загрязнений теплоносителя у потребителей (в виду подключения производственных потребителей) на режим работы тепловой сети;
- повысить качество воды, идущей на горячее водоснабжения, у конечных потребителей, поскольку вода будет браться из холодного водопровода надлежащего питьевого качества;
- стабилизировать гидравлический режим в тепловых сетях, что приведет к повышению качества теплоснабжения в целом.

Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Для подпитки тепловой сети от Котельная №2 в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 1,5 м³.

Для подпитки тепловой сети от Котельная №3 в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 1,5 м³.

Для подпитки тепловой сети от Котельная №4 в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 1,5 м³.

Для подпитки тепловой сети от Котельная №5 в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 1,5 м³.

Для подпитки тепловой сети от Котельная №6 в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 1,5 м³.

Для подпитки тепловой сети от Котельная №8 в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 65 м³.

Для подпитки тепловой сети от Котельная ДТВ в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 600 м³.

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

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

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031
АО «КрасЭко»									
Котельная №2	Нормативный расход	тонн/час	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/час	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120
	Аварийная подпитка тепловой сети	тонн/час	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300
Котельная №3	Нормативный расход	тонн/час	0,0100	0,0100	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0670
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/час	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120
	Аварийная подпитка тепловой сети	тонн/час	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
Котельная №4	Нормативный расход	тонн/час	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/час	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510
	Аварийная подпитка тепловой сети	тонн/час	0,3800	0,3800	0,3800	0,3800	0,3800	0,3800	0,3800
Котельная №5	Нормативный расход	тонн/час	0,0010	0,0100	0,0015	0,0019	0,0220	0,0250	0,0290
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/час	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031
	режиме								
	Аварийная подпитка тепловой сети	тонн/час	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
Котельная №6	Нормативный расход	тонн/час	0,0250	0,0250	0,0125	0,2250	0,3250	0,4250	0,8400
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/час	0,8400	0,8400	0,8400	0,8400	0,8400	0,8400	0,8400
	Аварийная подпитка тепловой сети	тонн/час	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
Котельная №8	Нормативный расход	тонн/час	3,8000	3,8000	4,1000	4,2000	4,8000	5,1000	5,6800
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/час	5,6800	5,6800	5,6800	6,4000	6,4000	6,4000	7,1900
	Аварийная подпитка тепловой сети	тонн/час	30,4000	30,4000	30,4000	31,5000	31,5000	31,5000	32,0000
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"									
Котельная ДТВ	Нормативный расход	тонн/час	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/час	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000
	Аварийная подпитка тепловой сети	тонн/час	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

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

Таблица 6.5.1 - Прирост подпитки тепловой сети

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031	
АО «КрасЭко»										
Котельная №2	Производительность ВПУ	тонн/час	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	
	Располагаемая производительность		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Собственные нужды		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Подпитка тепловой сети		0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/час	-0,0030	-0,0030	-0,0030	-0,0030	-0,0030	-0,0030	-0,0030	-0,0030
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №3	Производительность ВПУ	тонн/час	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	
	Располагаемая производительность		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Собственные нужды		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Подпитка тепловой сети		0,0100	0,0100	0,0200	0,0300	0,0400	0,0500	0,0670	
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/час	-0,0100	-0,0100	-0,0200	-0,0300	-0,0400	-0,0500	-0,0670	
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Котельная №4	Производительность ВПУ	тонн/час	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	
	Располагаемая производительность		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Собственные нужды		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Подпитка тепловой сети		0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/час	-0,0480	-0,0480	-0,0480	-0,0480	-0,0480	-0,0480	-0,0480	
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Котельная №5	Производительность ВПУ	тонн/час	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031
	Располагаемая производительность		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети		0,0010	0,0100	0,0015	0,0019	0,0220	0,0250	0,0290
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/час	-0,0010	-0,0100	-0,0015	-0,0019	-0,0220	-0,0250	-0,0290
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №6	Производительность ВПУ	тонн/час	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
	Располагаемая производительность		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети		0,0250	0,0250	0,0125	0,2250	0,3250	0,4250	0,8400
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/час	-0,0250	-0,0250	-0,0125	-0,2250	-0,3250	-0,4250	-0,8400
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №8	Производительность ВПУ	тонн/час	8,0000	8,0000	8,0000	8,0000	8,0000	8,0000	8,0000
	Располагаемая производительность		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Собственные нужды		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Подпитка тепловой сети		3,8000	3,8000	4,1000	4,2000	4,8000	5,1000	5,6800
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/час	-3,8000	-3,8000	-4,1000	-4,2000	-4,8000	-5,1000	-5,6800
		%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"									
Котельная ДТВ	Производительность ВПУ	тонн/час	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000
	Располагаемая производительность		40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031	
	Собственные нужды		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Подпитка тепловой сети		12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	12,0000	
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/час	28,0000	28,0000	28,0000	28,0000	28,0000	28,0000	28,0000	28,0000
		%	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000

Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Изменения отсутствуют.

Часть 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Часть 8. 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 6.8.1.1 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 6.8.1.1 - Описание изменений

Показатель	Ед.изм	Существующий			Перспективный		
		Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2023	Изменения	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2031	Изменения
АО «КрасЭко»							
Котельная №2							
Производительность водоподготовительных установок	тонн/час	2,0000	2,0000	0,0000	2,0000	2,0000	0,0000
Максимальное потребление теплоносителя	тонн/час	0,0120	0,0120	0,0000	0,0120	0,0120	0,0000
Максимальное потребление в аварийных режимах	тонн/час	0,0300	0,0300	0,0000	0,0300	0,0300	0,0000
Котельная №3							
Производительность водоподготовительных установок	тонн/час	2,0000	2,0000	0,0000	2,0000	2,0000	0,0000

Показатель	Ед.изм	Существующий			Перспективный		
Максимальное потребление теплоносителя	тонн/час	0,0670	0,0120	-0,5500	0,0670	0,0120	-0,5500
Максимальное потребление в аварийных режимах	тонн/час	0,0110	0,0900	0,0790	0,0130	0,0900	0,0770
Котельная №4							
Производительность водоподготовительных установок	тонн/час	2,0000	2,0000	0,0000	2,0000	2,0000	0,0000
Максимальное потребление теплоносителя	тонн/час	0,0510	0,0510	0,0000	0,0510	0,0510	0,0000
Максимальное потребление в аварийных режимах	тонн/час	0,0480	0,3800	0,3320	0,0480	0,3800	0,3320
Котельная №5							
Производительность водоподготовительных установок	тонн/час	2,0000	2,0000	0,0000	2,0000	2,0000	0,0000
Максимальное потребление теплоносителя	тонн/час	0,0290	0,0290	0,0000	0,0290	0,0290	0,0000
Максимальное потребление в аварийных режимах	тонн/час	0,0100	0,0100	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000
Котельная №6							
Производительность водоподготовительных установок	тонн/час	2,0000	2,0000	0,0000	2,0000	2,0000	0,0000

Показатель	Ед.изм	Существующий			Перспективный		
Максимальное потребление теплоносителя	тонн/час	0,8400	0,8400	0,0000	0,8400	0,8400	0,0000
Максимальное потребление в аварийных режимах	тонн/час	0,0250	0,2000	0,1750	0,0250	0,2000	0,1750
Котельная №8							
Производительность водоподготовительных установок	тонн/час	8,0000	8,0000	0,0000	8,0000	8,0000	0,0000
Максимальное потребление теплоносителя	тонн/час	5,6800	5,6800	0,0000	5,6800	7,1900	1,5100
Максимальное потребление в аварийных режимах	тонн/час	3,8000	30,4000	26,6000	4,8100	32,0000	27,1900
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"							
Котельная ДТВ							
Производительность водоподготовительных установок	тонн/час	н/д	40,0000	н/д	н/д	40,0000	н/д
Максимальное потребление теплоносителя	тонн/час	4,000	12,0000	8,0000	4,3600	12,0000	7,6400
Максимальное потребление в аварийных режимах	тонн/час	н/д	0,0000	н/д	н/д	0,0000	н/д

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 ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Реконструкция 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 КОТЕЛЬНОЙ 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 КОТЕЛЬНОЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Городского округа города Боготол 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 КОТЕЛЬНОЙ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ

НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Указанные объекты отсутствуют.

Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Одной из особенностей муниципального образования Городской округ город Боготол 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, 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, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования Городской округ город Боготол 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

Существующее положение							
Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч	Площадь зоны теплоснабжения S, км ²	Длина тепловых сетей, м	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м*м)	Число абонентов на 1 км.Кв.	Теплоплотность райо-на, Гкал / ч·км ²
Котельная №2	0,1712	1092,3000	255,0000	0,0210	7,5417	0,0018	0,0002
Котельная №3	0,3367	2142,3000	636,0000	0,0288	10,0856	0,0042	0,0002
Котельная №4	0,7119	5527,9000	1593,0000	0,1840	3,2124	0,0013	0,0001
Котельная №5	0,1489	70,0000	180,0000	0,0093	15,5143	0,0143	0,0021
Котельная №6	0,5605	3407,9000	1580,0000	0,1360	3,4531	0,0026	0,0002
Котельная №8	24,3729	193267,0000	72,3820	0,0078	2368,6180	0,0008	0,0001
Котельная ДТВ	37,2187	0,0000	44110,4000	4,5222	6,1182	-	-

Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ

Данные объекты отсутствуют

Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛООВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Данные объекты отсутствуют

Часть 18. 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 19. 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 20. 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

Изменения не зафиксированы.

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, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Часть 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ

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

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

№	Наименование объекта на тепловых сетях	Описание мероприятия
АО «КрасЭко»		
Котельная №8		
1	ИТП-1	Строительство ИТП-1 ул. Элеваторная на тепловых сетях
2	ИТП-2	Строительство ИТП-2 пер. Мельничный, 43 на тепловых сетях
3	ИТП-3	Строительство ИТП-3 ул. пер. Мельничный, 19 на тепловых сетях

4	ИТП-4	Строительство ИТП-4 ул. пер. Мельничный, 17 на тепловых сетях
---	-------	---

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

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

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой предусмотрена прирост строительства МКД по программе Переселения из ветхого жилья

Наименование мероприятия	Объем капитальных вложений (с НДС), тыс.руб	Год начала реализации мероприятий	Год окончания реализации мероприятий	Источник финансирования
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра от ТК62 ул. Дёповская, Советская до жилой застройки ул. Колхозная	70 000,00	2026-2030	2030	КБС
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра от ТК62 ул. Дёповская до жилой застройки ул. Сибирская	30 000,00	2025-2027	2027	КБС
ИТОГО:	100 000,00			

Приложение 1

№ п/п	Наименование	Конец реализации проекта	Общая площадь, тыс. м2	Тип объекта	Источник теплоснабжения	Нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Подключаемая нагрузка, Гкал/ч	Тип системы теплоснабжения	Примечания
Перечень объектов нового строительства в том числе строительство МКД по программе переселения из ветхого жилья										
1	Многоквартирный жилой дом по ул. Советская 137/3,(85кв-р)	2024 4 квартал	5,5	мкд	котельная №8 (ЦТП-№3)	0,249	0,107	0,356	ЦТС	
2	Многоквартирный жилой дом по ул. Советская 137/4,(85кв-р)	2024 3 квартал	6,24	мкд	котельная №8 (ЦТП-№3)	0,249	0,107	0,356	ЦТС	
3	Многоквартирный жилой дом по ул. Ефремова 9, (40кв-р)	2023	3,71	мкд	котельная №8 (ЦТП-№3)	0,109	0,047	0,156	ЦТС	
4	Многоквартирный жилой дом(60кв-р) по ул. Сибирская 2	2025	1,63	мкд	Котельная ст. Боготол, узловая	0,175	0,075	0,25	ЦТС	
5	Многоквартирный жилой дом(60кв-р) по ул. Сибирская 4	2026	2,21	мкд	Котельная ст. Боготол, узловая	0,175	0,075	0,25	ЦТС	
6	Общежитие	2025	1,65	одф	Котельная ст.	0,14	0,06	0,2	ЦТС	

	КТБПОУ «Боготольский техникум железнодорожно го транспорта» ул. Деповская,5				Боготол, узловая					
7	Учебно- мастерские КГБПОУ «Боготольский техникум железнодорожно го транспорта» ул. Вокзальная,19	2026	0,86	одф	Котельная ст. Боготол, узловая	0,14	0,06	0,2	ЦТС	
8	Многоквартирны й жилой дом по ул. Колхозная,8. (85кв-р)	2027	3,1	мкд	Котельная ст. Боготол, узловая	0,249	0,107	0,356	ЦТС	
9	Многоквартирны й жилой дом по ул. Колхозная,10. (85кв-р)	2028	3,15	мкд	Котельная ст. Боготол, узловая	0,249	0,107	0,356	ЦТС	
10	Многоквартирны й жилой дом по ул. Колхозная,9.(60- 85кв)	2029	2,19	мкд	Котельная ст. Боготол, узловая	0,249	0,107	0,356	ЦТС	
11	Многоквартирны й жилой дом по ул. Колхозная,11.(60	2030	2,8	мкд	Котельная ст. Боготол, узловая	0,249	0,107	0,356	ЦТС	

	-85кв)									
Объекты подключаемые к системе теплоснабжения, согласно выданным техническим условиям										
1	МБУК "Централизованная библиотечная система" г. Боготол	2025		одф	Котельная ст. Боготол, узловая	0,043	0	0,043	ЦТС	

Приложение

Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная подключаемая нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
1	г Боготол, д. 1	465,5	10	01.09.2025	3350		0	0	0	3305	24:44:0600004:8	сформирован под одним домом	
2	г Боготол, пер. 1й Северный, д. 5	62,7	3	01.09.2025	1158		0	0	0	1098	24:44:0400017:12	сформирован под одним домом	
3	г Боготол, пер. 1й Северный, д.	62,8	2	01.09.2025	92,8		0	0	0			не сформирован	

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	Горячее водоснабжение Гкал/ч	Суммарная нагрузка Гкал/ч	площадь земельного участка кв. м	
	7												
4	г. Боготол, пер. 1й Северный, д. 9	115,42	4	01.09.2025	1052		0	0	0	1002	24:44:0400017:13	сформирован под одним домом	
5	г. Боготол, ул. 1-я Зарельсовая, д. 125	59,5	2	01.09.2025	100		0	0	0		24:44:0100027	не сформирован	
6	г. Боготол, ул. 1-я Зарельсовая, д. 127	91	6	01.09.2025	125		0	0	0			не сформирован	
7	г. Боготол, ул. 1-я Зарельсовая, д. 129	100,3	6	01.09.2025	125		0	0	0			не сформирован	
8	г. Боготол, ул. 1-я Зарельсовая, д. 131	80,7	7	01.09.2025	90		0	0	0			не сформирован	
9	г. Боготол, пер. 4-й Полевой, д.	168,8	8	01.09.2025	227		0	0	0			не сформирован	дом снесен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
	11												
10	г. Боготол, ул.Боброва, д. 18	142,9	4	01.09.2025	200,8		0	0	0	1028	24:44:0200018:71	сформирован под одним домом	
11	г. Боготол, ул.Боброва, д. 73	68,3	2	01.09.2025	90		0	0	0	656	24:44:0100026:5	сформирован под одним домом	
12	г. Боготол, ул. Богашева, д.60	337,1	12	01.09.2025	380		0	0	0	1474	24:44:0600006:60	сформирован под одним домом	
13	г. Боготол, ул. Богашева, д.69	341,6	8	01.09.2025	374,4		0	0	0	738	24:44:0600006:61	сформирован под одним домом	
14	г. Боготол, ул.Буркова, д. 14	145,1	5	01.09.2025	159,5		0	0	0	160	24:44:0600003:25	сформирован под одним домом	
15	г. Боготол, ул.Буркова, д. 16	70,5	2	01.09.2025	90,5		0	0	0	1095	24:44:0600003:5	сформирован под одним домом	

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	Горячее водоснабжение Гкал/ч	Суммарная нагрузка Гкал/ч	площадь земельного участка кв. м	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
	д. 24а											домом	
22	г. Боготол, ул. Вокзальная, д.33	59,8	2	01.09.2025	70		0	0	0	573	24:44:070000 4:9	сформирован под одним домом	
23	г. Боготол, ул. Вокзальная, д. 35	106,1	6	31.12.2022	128,4		0	0	0	523	24:44:070000 3:20	сформирован под одним домом	дом расселен
24	г. Боготол, ул. Вокзальная, д. 37	148,6	5	31.12.2022	202,7		0	0	0	700	24:44:070000 3:21	сформирован под одним домом	дом снесен
25	г. Боготол, ул. Вокзальная, д. 39	174,3	5	31.12.2022	190		0	0	0	768	24:44:070000 3:9	сформирован под одним домом	дом снесен
26	г. Боготол, ул. Вокзальная, д. 41	120,2	4	31.12.2022	135,4		0	0	0	864	24:44:070000 3:6	сформирован под одним домом	дом снесен
27	г. Боготол, ул. Вокзальная,	113	4	31.12.2022	140		0	0	0	866	24:44:070000 3:22	сформирован под одним	дом снесен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
	д. 43											домом	
28	г. Боготол, ул. Вокзальная, д. 45	133,1	3	31.12.2022	134,6		0	0	0	841	24:44:0700003:23	сформирован под одним домом	дом снесен
29	г. Боготол, пер. Восточный, д.13	64,4	2	01.09.2025	94,4		0	0	0	100	24:44:1000012:363	сформирован под одним домом	
30	г. Боготол, пер. Восточный, д.15	184,6	9	01.09.2025	259		0	0	0	959	24:44:1000012:84	сформирован под одним домом	
31	г. Боготол, ул.Деповская, д. 2	233,4	7	01.09.2025	281		0	0	0	2102	24:44:0800003:3	сформирован под одним домом	дом расселен
32	г. Боготол, ул.Деповская, д. 4	195,2	7	01.09.2025	300,9		0	0	0	2093	24:44:0800003:4	сформирован под одним домом	дом расселен
33	г. Боготол, ул.Деповская, д. 5	204,4	6	31.12.2022	250,6	Котельная ст. Боготол, узловая	0,03067	0,00141	0,03208	1374	24:44:0800007:29	сформирован под одним	дом снесен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
												домом	
34	г. Боготол, ул. Дёповская, д. 7	188	10	01.09.2025	220,4	Котельная ст. Боготол, узловая	0,01051	0	0,01051	1708	24:44:080000 7:38	сформирован под одним домом	дом снесён
35	г. Боготол, ул. Дёповская, д. 10	148	8	31.12.2022	149,2	Котельная ст. Боготол, узловая	0,0151	0	0,0151	1838	24:44:080000 4:19	сформирован под одним домом	дом снесён
36	г. Боготол, ул. Дёповская, д. 18	451,8	16	01.09.2025	493,8		0	0	0	3665	24:44:080000 5:10	сформирован под одним домом	дом снесён
37	г. Боготол, ул. Дёповская, д. 21	217,8	6	01.09.2025	221,3	Котельная ст. Боготол, узловая	0,034107	0,00143	0,035537	1585	24:44:090003 4:36	сформирован под одним домом	дом снесён
38	г. Боготол, ул. Дёповская, д. 21а	120,8	3	01.09.2025	150,2	Котельная ст. Боготол, узловая	0,01405	0,00045	0,0145	1429	24:44:090003 4:38	сформирован под одним домом	дом снесён
39	г. Боготол, ул. Дёповская,	206	11	01.09.2025	240	Котельная ст. Боготол, узловая	0,032087	0,001128	0,033215	740	24:44:090003 4:37	сформирован под одним	дом снесён

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
	д. 23											домом	
40	г. Боготол, ул. Детская, д. 2	90,7	3	01.09.2025	110,6		0	0	0			не сформирован	
41	г. Боготол, ул. Енисейская, д. 131	330	8	01.09.2025	390,7		0	0	0	2077	24:44:010002 1:79	сформирован под одним домом	дом снесен
42	г. Боготол, ул. Енисейская, д. 133	326,4	8	01.09.2025	390,4		0	0	0	1625	24:44:010002 1:80	сформирован под одним домом	дом снесен
43	г. Боготол, ул. Енисейская, д. 135	328,8	9	01.09.2025	390,8		0	0	0	1739	24:44:010002 1:81	сформирован под одним домом	дом снесен
44	г. Боготол, ул. Енисейская, д. 140	323,8	8	01.09.2025	350		0	0	0	1841	24:44:010001 3:56	сформирован под одним домом	дом снесен
45	г. Боготол, ул. Енисейская, д. 142	332,5	11	01.09.2025	350,4		0	0	0	1630	24:44:010001 3:57	сформирован под одним домом	дом снесен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
46	г. Боготол, ул. Енисейская, д. 144	329,8	9	01.09.2025	380,2		0	0	0	1626	24:44:0100013:55	сформирован под одним домом	дом снесен
47	г. Боготол, ул.Игарская, д. 59	316,9	8	01.09.2025	350,8		0	0	0	1219	24:44:0100013:54	сформирован под одним домом	дом снесен
48	г. Боготол, ул.Игарская, д. 62	316,8	10	01.09.2025	350,8		0	0	0	1180	24:44:0100018:52	сформирован под одним домом	дом снесен
49	г. Боготол, ул.Игарская, д. 64	329,3	8	01.09.2025	370		0	0	0	1837	24:44:0100018:55	сформирован под одним домом	дом снесен
50	г. Боготол, ул.Игарская, д. 66	332,1	8	01.09.2025	370		0	0	0	1807	24:44:0100018:51	сформирован под одним домом	дом снесен
51	г. Боготол, ул.Игарская, д. 68	325,5	8	01.09.2025	375		0	0	0	1820	24:44:0100018:54	сформирован под одним домом	дом снесен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание				
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Гкал/ч	Горячее водоснабжение	Гкал/ч		Суммарная нагрузка	Гкал/ч	площадь земельного участка	кв. м
				Гкал/ч	Гкал/ч												
52	г. Боготол, ул.Игарская, д. 70	334,7	9	01.09.2025	350,5		0	0	0	1401	24:44:0100018:53	сформирован под одним домом	дом снесен				
53	г. Боготол, ул. Иркутская, д.60	342,6	8	01.09.2025	371,9	Котельная №7 (электрокотельная)	0,049609	0	0,049609	2070	24:44:1400001:78	сформирован под одним домом	расселен				
54	г. Боготол, ул.Итатская, д. 2	331,6	9	01.09.2025	358,5		0	0	0	939	24:44:0600006:62	сформирован под одним домом	дом снесен				
55	г. Боготол, ул.Итатская, д. 2б	325,3	9	01.09.2025	370		0	0	0	1553	24:44:0600006:59	сформирован под одним домом	дом снесен				
56	г. Боготол, ул.Итатская, д. 3	94,2	4	01.09.2025	94,2		0	0	0			не сформирован					
57	г. Боготол, пер.Итатский, д. 9	93,8	2	01.09.2025	153,8		0	0	0	901	24:44:0600006:378	сформирован под одним домом					
58	г. Боготол, ул.Кирова,	108,1	3	01.09.2025	130,8		0	0	0	1359	24:44:0800039:12	сформирован под					

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание			
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Гкал/ч	Горячее водоснабжение	Гкал/ч		Суммарная нагрузка	Гкал/ч	площадь земельного участка
				Гкал/ч	Гкал/ч											
	д. 62												одним домом			
59	г. Боготол, ул. Колхозная, д. 9	636,3	17	01.09.2025	700,5	Котельная ст. Боготол, узловая	0,09039	0	0,09039	2198	24:44:080003 1:20	сформирован под одним домом				
60	г. Боготол, ул. Колхозная, д. 9а	643,4	20	01.09.2025	750	Котельная ст. Боготол, узловая	0,092758	0	0,092758	1413	24:44:080003 1:117	сформирован под одним домом				
61	г. Боготол, ул. Колхозная, д. 10	839,7	25	31.12.2022	970,6	Котельная ст. Боготол, узловая	0,123439	0	0,123439	3096	24:44:080002 6:22	сформирован под одним домом				
62	г. Боготол, ул. Колхозная, д. 10а	854,2	16	31.12.2022	900,7	Котельная ст. Боготол, узловая	0,126136	0	0,126136	3153	24:44:080002 6:24	сформирован под одним домом				
63	г. Боготол, ул. Колхозная, д. 11	687,8	19	01.09.2025	790	Котельная ст. Боготол, узловая	0,099737	0	0,099737	2795	24:44:080003 1:29	сформирован под одним домом	дом расселен			
64	г. Боготол, ул. Колхозная,	641	16	01.09.2025	700	Котельная ст. Боготол, узловая	0,092137	0	0,092137	2452	24:44:080003 1:31	сформирован под одним				

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	площадь земельного участка, кв. м	
	д.13											домом	
65	г. Боготол, ул. Колхозная, д. 24	56,1	3	01.09.2025	101,6		0	0	0	70	24:44:0800024	сформирован под одним домом	
66	г. Боготол, ул. Кондукторская, д. 1	141,8	5	01.09.2025	200,3		0	0	0	1141	24:44:0200021:23	сформирован под одним домом	дом снесен
67	г. Боготол, ул. Кондукторская, д. 2	174,3	5	01.09.2025	199,6		0	0	0	1676	24:44:0200021:20	сформирован под одним домом	дом снесен
68	г. Боготол, ул. Кондукторская, д. 3	179,5	6	01.09.2025	196,7		0	0	0	1388	24:44:0200021:19	сформирован под одним домом	дом снесен
69	г. Боготол, ул. Кондукторская, д. 4	171,4	6	01.09.2025	198,4		0	0	0			не сформирован	дом снесен
70	г. Боготол, ул. Кондукторская	172,9	9	01.09.2025	196,6		0	0	0	1536	24:44:0200021:21	сформирован под одним	дом снесен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
	ая, д. 5											домом	
71	г. Боготол, ул. Кондукторская, д. 6	166,8	5	01.09.2025	196,1		0	0	0			не сформирован	дом снесен
72	г. Боготол, ул. Кондукторская, д. 9	141,2	4	01.09.2025	196,6		0	0	0	943	24:44:020002 3:8	сформирован под одним домом	дом снесен
73	г. Боготол, ул. Кондукторская, д. 12	165	5	01.09.2025	194,7		0	0	0	959,2	24:44:020002 0:1	сформирован под одним домом	дом снесен
74	г. Боготол, ул. Красноярская, д. 57	74	3	01.09.2025	100		0	0	0			не сформирован	дом снесен
75	г. Боготол, ул. Красноярская, д. 59	57,4	2	01.09.2025	100		0	0	0	1938	24:44:000000 0:5335	сформирован под одним домом	
76	г. Боготол, ул. Красноярская	123,1	5	01.09.2025	150		0	0	0	490	24:44:100000 3:34	сформирован под одним	

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
	я, д. 61											домом	
77	г. Боготол, ул. Красноярская, д. 65	78,8	2	31.12.2022	100		0	0	0	760	24:44:100000 3:111	сформирован под одним домом	
78	г. Боготол, туп. Куйбышева, д.3	104,6	2	01.09.2025	120		0	0	0	337	24:44:090001 3:173	сформирован под одним домом	
79	г. Боготол, ул. Куйбышева, д. 61	93,1	3	01.09.2025	111,4		0	0	0			не сформирован	дом снесен
80	г. Боготол, ул.Лесная, д. 3	112,3	3	01.09.2025	112,3		0	0	0	1651	24:44:080000 2:35	сформирован под одним домом	
81	г. Боготол, ул.Линейная, д. 6	98,2	5	31.12.2022	122,4		0	0	0	1964	24:44:050000 2:17	сформирован под одним домом	дом снесен
82	г. Боготол, ул.Линейная, д. 8	110,2	4	31.12.2022	131,1		0	0	0	1049	24:44:050000 2:18	сформирован под одним	дом снесен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание			
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Гкал/ч	Горячее водоснабжение	Гкал/ч		Суммарная нагрузка	Гкал/ч	площадь земельного участка
				Гкал/ч	Гкал/ч											
													домом			
83	г. Боготол, ул. Линейная, д.10	109,5	3	31.12.2022	131,1		0	0	0	2558	24:44:050000 2:13	сформирован под одним домом	дом снесен			
84	г. Боготол, ул. Линейная, д. 12	79,6	4	31.12.2022	120,6		0	0	0	2051	24:44:050000 2:5	сформирован под одним домом	дом снесен			
85	г. Боготол, ул. Линейная, д.14	82,5	4	31.12.2022	123,2		0	0	0	848	24:44:050000 2:6	сформирован под одним домом	дом снесен			
86	г. Боготол, ул. Линейная, д. 16	82,9	4	31.12.2022	123,2		0	0	0	1126	24:44:050000 2:19	сформирован под одним домом	дом снесен			
87	г. Боготол, ул. Линейная, д. 18	80,5	4	31.12.2022	123,2		0	0	0	1049	24:44:050000 2:18	сформирован под одним домом	дом снесен			
88	г. Боготол, ул. Линейная,	80,4	7	31.12.2022	123,2		0	0	0	1009	24:44:050000 2:9	сформирован под одним	дом снесен			

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
	д.20											домом	
89	г. Боготол, ул. Линейная, д.22	102	4	31.12.2022	121,1		0	0	0	965	24:44:050000 2:4	сформирован под одним домом	дом снесен
90	г. Боготол, ул. Линейная, д.24	111,4	4	31.12.2022	130		0	0	0	1112	24:44:050000 2:14	сформирован под одним домом	дом снесен
91	г. Боготол, ул. Линейная, д.26	114,6	3	31.12.2022	128,9		0	0	0	70	24:44:050000 2:10	сформирован под одним домом	дом снесен
92	г. Боготол, ул. Линейная, д.28	113,4	4	31.12.2022	132,3		0	0	0	2375	24:44:050000 2:11	сформирован под одним домом	дом снесен
93	г. Боготол, ул. Линейная, д.30	110,7	4	31.12.2022	130,8		0	0	0	2539	24:44:050000 2:8	сформирован под одним домом	дом снесен
94	г. Боготол, ул. Московская,	624,4	22	31.12.2022	700,1		0	0	0	1314	24:44:070000 3:7	сформирован под одним	дом снесен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
	1й, д. 1											домом	
10 1	г. Боготол, пер. Паровозный 1й, д. 2а	112,6	3	01.09.2025	160		0	0	0	70	24:44:040002 2:6	сформирован под одним домом	
10 2	г. Боготол, пер. Паровозный 1й, д. 4	109,8	3	01.09.2025	150		0	0	0	1708	24:44:040002 2:3	сформирован под одним домом	
10 3	г. Боготол, ул. Пионерская, д.2	571,8	25	31.12.2022	660		0	0	0	1481	24:44:070000 3:8	сформирован под одним домом	дом снесен
10 4	г. Боготол, ул. Пионерская, д. 2а	633,3	27	31.12.2022	690,1	Котельная ст. Боготол, узловая	0,09123 6	0,0004	0,091636	1249	24:44:070000 3:10	сформирован под одним домом	дом снесен
10 5	г. Боготол, ул. Пионерская, д.2б	631,4	21	31.12.2022	685,2		0	0	0	1312	24:44:070000 3:5	сформирован под одним домом	дом снесен
10 6	г. Боготол, ул. Пионерская,	94,6	3	01.09.2025	94,6		0	0	0	800	24:44:070002 9:14	сформирован под одним	

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание				
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Гкал/ч	Горячее водоснабжение	Гкал/ч		Суммарная нагрузка	Гкал/ч	площадь земельного участка	кв. м
				Гкал/ч	Гкал/ч												
113	г. Боготол, ул.Садовая, д. 13	73,6	3	01.09.2025	73,6		0	0	0						не сформирован		
114	г. Боготол, ул.Садовая, д. 15	119,8	2	01.09.2025	119,8		0	0	0	100	24:44:080001 2:408	сформирован под одним домом					
115	г. Боготол, ул. Садовая, д.59б	265,7	10	01.09.2025	300,3	Котельная ст. Боготол, узловая	0,03847	0	0,03847	1349	24:44:080003 1:113	сформирован под одним домом					
116	г. Боготол, ул. Садовая, д. 63а	96,6	2	01.09.2025	120,7		0	0	0	3734	24:44:080003 1:21	сформирован под одним домом					
117	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 30	603,1	22	01.09.2025	670,2		0	0	0	1236	24:44:070000 3:12	сформирован под одним домом	дом снесен				
118	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 32	621,8	20	31.12.2022	670,8	Котельная ст. Боготол, узловая	0,08979 1	0,0008	0,090591	1271	24:44:070000 3:16	сформирован под одним домом	дом снесен				

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание			
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Гкал/ч	Горячее водоснабжение	Гкал/ч		Суммарная нагрузка	Гкал/ч	площадь земельного участка
				Гкал/ч	Гкал/ч											
119	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 34	620,3	25	31.12.2022	670,4	Котельная ст. Боготол, узловая	0,089688	0	0,089688	1331	24:44:0700003:17	сформирован под одним домом	дом снесен			
120	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 34а	632,7	28	31.12.2022	680,2	Котельная ст. Боготол, узловая	0,091498	0,001001	0,092499	1669	24:44:0700003:15	сформирован под одним домом	дом снесен			
121	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 36	629,5	27	31.12.2022	690	Котельная ст. Боготол, узловая	0,091605	0	0,091605	1415	24:44:0700003:24	сформирован под одним домом	дом снесен			
122	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 36а	610,3	24	31.12.2022	660	Котельная ст. Боготол, узловая	0,092022	0	0,092022	1383	24:44:0700003:14	сформирован под одним домом	дом снесен			
123	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 36б	645,1	20	01.09.2025	720,1	Котельная ст. Боготол, узловая	0,092438	0,000622	0,09306	1229	24:44:0700003:13	сформирован под одним домом	дом снесен			
124	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 38	614,2	20	31.12.2022	700,6		0	0	0	1354	24:44:0700003:18	сформирован под одним домом	дом снесен			

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание			
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Гкал/ч	Горячее водоснабжение	Гкал/ч		Суммарная нагрузка	Гкал/ч	площадь земельного участка
				Гкал/ч	Гкал/ч											
125	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 40	617,7	20	31.12.2022	680		0	0	0	1452	24:44:0700003:19	сформирован под одним домом	дом снесен			
126	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 54	80	2	01.09.2025	80		0	0	0	742	24:44:0600002:231	сформирован под одним домом	дом расселен			
127	г. Боготол, ул. Сибирская, д. 64	39,4	1	01.09.2025	78,9		0	0	0			не сформирован	дом расселен			
128	г. Боготол, ул. Советская, д. 62а	745	27	01.09.2025	900,2	Котельная №8	0,103272	0	0,103272	2038	24:44:0800031:112	сформирован под одним домом				
129	г. Боготол, ул. Советская, д. 64а	272,4	9	01.09.2025	310,2	Котельная №8	0,039445	0	0,039445	1708	24:44:0800031:111	сформирован под одним домом				
130	г. Боготол, ул. Советская, д. 95	991,4	33	01.09.2025	500	Котельная №8	0,161224	0,01512	0,176344	3471	24:44:0800032:76	сформирован под одним домом				

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание			
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Гкал/ч	Горячее водоснабжение	Гкал/ч		Суммарная нагрузка	Гкал/ч	площадь земельного участка
				Гкал/ч	Гкал/ч											
131	г. Боготол, ул. Советская, д. 125	108,8	3	01.09.2025	127,9		0	0	0	1208	24:44:0800039:5	сформирован под одним домом				
132	г. Боготол, ул. Совхозная, д. 2а	952,1	30	01.09.2025	1120	Котельная №8	0,146593	0,009786	0,156379	2287	24:44:1100005:168	сформирован под одним домом				
133	г. Боготол, ул. Сурикова, д. 2а	165,6	4	01.09.2025	211,4	Котельная №8	0,0263	0,00235	0,02865	467	24:44:0800032:88	сформирован под одним домом	дом расселен			
134	г. Боготол, ул. Сурикова, д. 10	558,9	15	01.09.2025	620,5	Котельная №8	0,08649	0,005691	0,092181	1399	24:44:0800032:78	сформирован под одним домом	дом расселен			
135	г. Боготол, ул. Фабричная, д. 3	52,6	2	01.09.2025	60		0	0	0	787	24:44:1100009:4	сформирован под одним домом				
136	г. Боготол, ул. Фрунзе, д. 6	118,4	5	01.09.2025	127,9		0	0	0	1076	24:44:0800039:14	сформирован под одним домом	дом расселен			

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
137	г. Боготол, ул.Фрунзе, д. 10	112,2	4	01.09.2025	127,8		0	0	0	1646	24:44:080003 9:3	сформирован под одним домом	дом расселен
138	г. Боготол, ул.Фрунзе, д. 14	110,3	7	01.09.2025	115,5		0	0	0	1397	24:44:080003 9:11	сформирован под одним домом	дом расселен
139	г. Боготол, ул.Фрунзе, д. 16	116,3	3	01.09.2025	130		0	0	0	543	24:44:080003 9:82	сформирован под одним домом	дом расселен
140	г. Боготол, ул.Фрунзе, д. 20	170,4	9	01.09.2025	208,5		0	0	0	70	24:44:080003 8:4	сформирован под одним домом	дом расселен
141	г. Боготол, ул.Фрунзе, д. 26	111,9	4	01.09.2025	132,3		0	0	0	768	24:44:080003 7:12	сформирован под одним домом	дом расселен
142	г. Боготол, ул.Фрунзе, д. 28	122,1	4	01.09.2025	145,9		0	0	0	773	24:44:080003 7:7	сформирован под одним домом	дом расселен

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
143	г. Боготол, ул.Фрунзе, д. 30	128,7	4	01.09.2025	154,5		0	0	0	853,16	24:44:0800037:8	сформирован под одним домом	дом расселен
144	г. Боготол, ул.Фрунзе, д. 32	143,5	6	01.09.2025	173,6		0	0	0	619,82	24:44:0800037:6	сформирован под одним домом	дом расселен
145	г. Боготол, ул.Чайковского, д. 1	122,7	7	01.09.2025	146,1		0	0	0	963	24:44:0800039:16	сформирован под одним домом	дом расселен
146	г. Боготол, ул.Чайковского, д. 5	109,2	4	01.09.2025	127,9		0	0	0	1625	24:44:0800039:7	сформирован под одним домом	дом расселен
147	г. Боготол, ул.Чайковского, д. 7	108	4	01.09.2025	127,9		0	0	0	1708	24:44:0800039:10	сформирован под одним домом	дом расселен
148	г. Боготол, ул.Чайковского, д. 9	118,5	4	01.09.2025	127,4		0	0	0	875	24:44:0800039:77	сформирован под одним домом	дом расселен

N п/ п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция,	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка	площадь земельного участка	
				Гкал/ч	Гкал/ч								
149	г. Боготол, ул. Чайковского, д. 11	116,9	5	01.09.2025	149,4		0	0	0	912	24:44:0800039:8	сформирован под одним домом	дом расселен
150	г. Боготол, ул. Чайковского, д. 15	165,9	9	01.09.2025	211,7		0	0	0	1802	24:44:0800038:3	сформирован под одним домом	дом расселен
151	г. Боготол, ул. Чайковского, д. 19	117,8	6	01.09.2025	139,7		0	0	0	768	24:44:0800037:5	сформирован под одним домом	дом расселен
152	г. Боготол, ул. Чайковского, д. 21	110,5	8	01.09.2025	120,4		0	0	0	689	24:44:0800037:11	сформирован под одним домом	дом расселен
153	г. Боготол, ул. Чайковского, д. 23	125,8	5	01.09.2025	143,6		0	0	0	995	24:44:0800037:4	сформирован под одним домом	дом расселен
154	г. Боготол, ул. Чайковского, д. 26	97	8	01.09.2025	114,1		0	0	0	716	24:44:0800036:180	сформирован под одним домом	дом расселен

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 1 сентября 2025 года		Планируемая дата окончания переселения	Площадь застройки многоквартирного дома	Источник теплоснабжения	Подключенная нагрузка			Информация о формировании земельного участка под аварийным многоквартирным домом			Примечание
		площадь, кв. м	количество человек				дата	кв. м	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	площадь земельного участка, кв. м	
155	г. Боготол, ул.Школьная, д. 11а	125,9	3	01.09.2025	110		0	0	0	496	24:44:0900015:134	сформирован под одним домом	
156	г. Боготол, ул.Школьная, д. 82	149,1	10	01.09.2025	151,5		0	0	0	844	24:44:0800018:8	сформирован под одним домом	
157	г. Боготол, ул.Школьная, д. 123	146,9	7	01.09.2025	148,3		0	0	0	1973	24:44:0700019:48	сформирован под одним домом	
158	г. Боготол, ул.Элеваторная, д. 4	78,9	4	01.09.2025	98,3		0	0	0	823	24:44:1000001:68	сформирован под одним домом	
159	г. Боготол, ул.Элеваторная, д. 6	62,1	1	01.09.2025	123,5		0	0	0	1027	24:44:1000001:846	сформирован под одним домом	
160	г. Боготол, ул.Элеваторная, д. 8	161,7	4	01.09.2025	188,8		0	0	0			не сформирован	

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
АО «КрасЭко»			
Котельная №2			
1	TK2-T2	0	46,0000
2	T2-Строительный,4	0	1,0000
3	T2-Строительный,4	0	72,0000
Котельная №3			
1	T2-Пролетарская 36	0	60,0000
Котельная №4			
1	TK1a-TK-1	0	100,0000
2	TK1-TK2	0	110,0000
3	TK2- TK3	0	70,0000
4	TK3- Иркутская,1-Б	0	30,0000
Котельная №6			
1	TK3-Оп.Станц.11	0	66,0000
2	TK6- Оп.Станц.8	0	6,0000
3	TK2- Оп.Станц.16	0	6,0000
Котельная №8			
1	Котельная №8, ул.Заводская,1- TK1	0	168,0000
2	TK1-TK2	0	636,0000
3	TK2-T2-1	0	56,0000
4	T2-1-TK3	0	1252,0000
5	TK3-TK3a	0	220,0000
6	TK3a-TK4	0	116,0000
7	TK4-T4	0	44,0000
8	T4-TK4a	0	44,0000
9	TK4-T4-1	0	230,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
10	T4-1-T4-2	0	330,0000
11	T4-2 –ЦТП №1,ул.Рабочая,42а	0	140,0000
12	TK5 – 40 Лет Октября №31-2,	0	50,0000
13	TK5-40 Лет Октября, №31-1	0	50,0000
14	TK7- 40 лет Октября 29	0	148,0000
15	TK7-TK11	0	320,0000
16	TK11-TK12	0	28,0000
17	TK12-TK12а	0	96,0000
18	TK12а-40 лет Октября,22	0	24,0000
19	TK12- TK13	0	40,0000
20	TK13- 40 лет Октября,35	0	28,0000
21	TK13- Рабочая,42	0	148,0000
22	TK9- TK9-1	0	46,0000
23	TK9-1- Школьная,2	0	34,0000
24	TK9- TK10	0	156,0000
25	TK-10-Никольского,2	0	80,0000
26	TK8-1- 40 лет Октября,29а	0	28,0000
27	TK8-1- T8-1	0	174,0000
28	T8-1- TK9-2	0	142,0000
29	TK9-2 – 40 лет Октября,27а	0	60,0000
30	TK9-2- 40 лет Октября,27	0	150,0000
31	T2-1-T2-2	0	980,0000
32	T2-2-T2-3	0	1044,0000
33	ЦТП №2, ул.Сурикова,7 -T16-4	0	100,0000
34	T16-4- Кирова,28 транзитом по подвалу	0	130,0000
35	Кирова,28- Кирова,26 транзитом по подвалу	0	150,0000
36	Кирова,26-TK18	0	70,0000
37	TK19- Кирова,22	0	24,0000
38	T-Советская,95-TK22а	0	176,0000
39	TK22а- TK-22	0	112,0000
40	TK-22- TK24	0	16,0000
41	TK24- TK23	0	112,0000
42	TK23–Советская,62а	0	4,0000
43	TK23–Советская,62	0	40,0000
44	TK24-Советская,64а	0	4,0000
45	TK30- Сурикова,5	0	10,0000
46	TK27- Сурикова,3	0	10,0000
47	TK27 – Сурикова,4	0	20,0000
48	TK26 –Сурикова,2	0	20,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
49	TK26 – Сурикова,1	0	10,0000
50	Кирова,76 транзитом по подвалу -до наружной стены Кирова,74	0	148,0000
51	TK45а – Т45	0	84,0000
52	Т45-TK45	0	100,0000
53	TK45- Кирова,131	0	26,0000
54	TK45 – TK44	0	22,0000
55	TK44-Шикунова,118	0	60,0000
56	TK43- Кирова,129	0	24,0000
57	TK42-ул.Шикунова,116	0	60,0000
58	TK41- Кирова,127	0	24,0000
59	TK41-Шикунова,116	0	60,0000
60	TK40-Шикунова,114	0	60,0000
61	ЦТП №3 Кирова,76а-Кирова,78	0	104,0000
62	ЦТП№3 Кирова,76а- TK49-1	0	154,0000
63	TK49-1- TK49	0	92,0000
64	TK49-TK50	0	2,0000
65	TK50- ул.Ефремова,2а	0	26,0000
66	TK50-TK50а	0	80,0000
67	TK50а-Ефремова,6	0	44,0000
68	TK50а-TK50б	0	110,0000
69	TK50б-Ефремова,4	0	56,0000
70	TK50б-TK50в	0	222,0000
71	TK50в- Ефремова,3	0	32,0000
72	TK57-Ефремова,7а	0	156,0000
73	TK57- TK57б	0	130,0000
74	TK57б-Ефремова,7	0	80,0000
75	TK57б-Ефремова,7б	0	124,0000
76	TK35в – Кирова,135б	0	26,0000
77	Т35- TK35	0	30,0000
78	TK35- TK35а	0	118,0000
79	TK35а- Кирова,86	0	56,0000
80	TK35-Т36	0	40,0000
81	Т36-Т36-1	0	132,0000
82	Т36-1 -Промышленная,1	0	150,0000
83	Т36-1 – TK36	0	6,0000
84	TK36 – TK36а	0	36,0000
85	TK36а- TK34 Промышлен.6а	0	18,0000
86	TK36а-Промышлен.4	0	64,0000
87	TK36а-Промышлен.6	0	126,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
88	ТК36- ТК37	0	40,0000
89	ТК37-Промышлен.3	0	24,0000
90	ТК37- Т37	0	76,0000
91	Т37-ТК38	0	36,0000
92	ТК38-Промышлен.5	0	160,0000
93	ТК38-Фабричная,2а	0	36,0000
94	Фабричная,2а-Фабричная,2б	0	4,0000
95	Т37 – ТК39	0	110,0000
96	ТК39- Промышленная,7	0	20,0000
97	ТК39-ТК40	0	116,0000
98	ТК40- ТК40а	0	66,0000
99	ТК40а-Промышленная,12	0	84,0000
100	ТК40а-Промышленная,10	0	66,0000
101	ТК40- ТК41	0	10,0000
102	ТК41- Т40	0	60,0000
103	Т40- Т40-2	0	146,0000
104	Т40-2-ТК42	0	140,0000
105	ТК42 - ТК43	0	22,0000
106	ТК43-Промышленный,7	0	32,0000
107	ТК43 –Промышленный,9	0	140,0000
108	ТК41 – ТК44	0	100,0000
109	ТК44 – ТК45	0	140,0000
110	ТК45- Промышленный,3	0	112,0000
111	ТК45-Промышленный,5	0	140,0000
112	ТК44- Т44	0	10,0000
113	Т44-ТК46	0	64,0000
114	ТК46-Промышленный,2	0	70,0000
115	ТК46 – ТК47	0	78,0000
116	ТК47-Промышленный,4	0	10,0000
117	ТК47 – ТК48	0	60,0000
118	ТК48-Промышленный,6	0	10,0000
119	ТК48-Т48-1	0	60,0000
120	Т48-1 -Промышленный,8	0	10,0000
121	Т48-1-Т48-2	0	60,0000
122	Т48-2-Промышленный,10-2	0	10,0000
123	Т48-2 – Т48-4	0	60,0000
124	ТК48-4 Промышленный,10-1	0	10,0000
125	Т35 – ТК356-1	0	24,0000
126	ТК356-1-ТК356	0	26,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
127	TK356 – TK35B	0	26,0000
128	TK35B-T35B	0	80,0000
129	T35B-T35B-1	0	108,0000
130	T35B-1-T35B-2	0	2,0000
131	T35B-2 – T35B3	0	108,0000
132	T35B3-Кирова,141	0	56,0000
133	T35B-3 – Кирова,141	0	34,0000
134	T35B- TK51B	0	10,0000
135	TK51B- T50-1	0	36,0000
136	T50-1 – TK50	0	156,0000
137	TK50a- Кирова,143	0	30,0000
138	TK58a – TK58	0	72,0000
139	TK58-TK58-1	0	208,0000
140	TK58a- TK54	0	104,0000
141	TK54- TK54a	0	214,0000
142	TK54a-Комсомольская,181	0	64,0000
143	TK54a- TK54б	0	60,0000
144	TK54б-Комсомольская,183	0	2,0000
145	TK54б – TK54B	0	56,0000
146	TK54B-Комсомольская,185	0	2,0000
147	TK54B- TK54Г	0	60,0000
148	TK54Г-Комсомольская,187	0	2,0000
149	TK54- TK55	0	154,0000
150	TK55- TK55-1	0	1,0000
151	T55-Комсомольская,179	0	40,0000
152	T55-1- Комсомольская,177	0	20,0000
153	TK55- TK55a	0	10,0000
154	TK55a – Комсомольская,175	0	38,0000
155	TK51B- TK51a	0	76,0000
156	TK51a-Комсомольская,173	0	20,0000
157	TK51a – T51-1	0	180,0000
158	T51-1- TK52	0	70,0000
159	TK52-TK52a	0	40,0000
160	TK52a-Комсомольская,173a	0	210,0000
161	TK52a-TK52-1	0	34,0000
162	TK52-1- TK53	0	132,0000
163	TK53 – T53	0	36,0000
164	T53-Октябрьская,166	0	56,0000
165	T53- TK53a	0	40,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
166	TK53а- Октябрьская,151	0	90,0000
167	TK53а-TK53б	0	86,0000
168	TK53б- Октябрьская,153	0	24,0000
169	TK53б-TK53в	0	48,0000
170	TK53в- Октябрьская,168	0	24,0000
171	TK53в – TK53г	0	10,0000
172	TK53г- Октябрьская,170	0	16,0000
173	TK53г-TK56	0	48,0000
174	TK56-Октябрьская,172	0	16,0000
175	TK56 – TK56а	0	24,0000
176	TK56а-Октябрьск.155	0	36,0000
177	TK56а –TK56б	0	26,0000
178	TK56б-Октябрьск.157	0	2,0000
179	TK56б-TK57	0	42,0000
180	TK57- Октябрьская,159	0	2,0000
181	TK57- Октябрьская,174	0	36,0000
182	TK53- T53-1	0	4,0000
183	T53-1-TK58	0	36,0000
184	TK58- TK59	0	54,0000
185	TK59-TK59-1	0	78,0000
186	TK59-1- пер.9 Мая,17	0	68,0000
Котельная ДТВ			
1	УУТЭ - ТК1	1	222,0000
2	TK1-TK2	0	80,0000
3	TK2-TK2а	0	8,0000
4	TK2а - Рабочая,31	0	40,0000
5	TK2а – TK3	0	100,0000
6	TK3 – TK4	0	108,0000
7	TK4- Рабочая,29	0	24,0000
8	TK4 – TK5	0	60,0000
9	TK5- Рабочая,21	0	8,0000
10	TK5- Рабочая,22	0	160,0000
11	TK3а- T3б	0	80,0000
12	T3б- Рабочая,31а	0	8,0000
13	T3б – Рабочая,31б	0	8,0000
14	TK3а- TK6	0	260,0000
15	от наружной стены Деповская,31а (гараж) до ж.д. ул.Деповская,35а	0	36,0000
16	TK1-TK15	1	950,0000
17	TK15-TK-33	1	160,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
18	TK15- TK15a	0	50,0000
19	TK15a- TK16	0	90,0000
20	TK16-Октябрьская,2	0	4,0000
21	TK16- TK16a	0	40,0000
22	TK16a- Октябрьская,1	0	44,0000
23	Октябрьская,1-Деповская,52	0	36,0000
24	TK17-TK18	0	230,0000
25	TK18-TK19	0	28,0000
26	TK18- 40 лет Октября,17	0	36,0000
27	TK19-TK20	0	60,0000
28	TK20-40 лет Октября,14	0	28,0000
29	TK20-TK21	0	60,0000
30	TK21- TK22	0	42,0000
31	TK22- ул.Куйбышева,43	0	100,0000
32	TK22-Т22-2	0	192,0000
33	TK33-TK35	0	400,0000
34	TK33-1-Деповская,42	0	3,0000
35	TK33-1-Т33-1	0	30,0000
36	Т33-1-Т33	0	122,0000
37	Т33- Деповская,38	0	3,0000
38	TK35- TK35a	0	130,0000
39	TK35-TK36	0	44,0000
40	TK38-TK39	0	120,0000
41	TK39-TK39a	0	120,0000
42	TK39a-40 лет Октября,7	0	10,0000
43	TK42-TK43	0	24,0000
44	TK43-TK44	0	80,0000
45	TK44-TK45	0	46,0000
46	TK42-TK27	0	360,0000
47	TK27-TK28	0	30,0000
48	TK28-Комсомольская,16	0	30,0000
49	TK-29- Куйбышева,32	0	40,0000
50	TK28-TK29	0	130,0000
51	TK29-TK30	0	100,0000
52	TK30-TK31	0	80,0000
53	TK31-TK32	0	8,0000
54	TK32-Кирова,25	0	40,0000
55	TK27-TK26	0	180,0000
56	TK26- до наружной стены Комсомольская,18	0	36,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
57	От наружной стены ж.д. Комсомольская,18 транзит по подвалу - ТК266	0	104,0000
58	ТК266-ТК26а	0	84,0000
59	ТК26а-Спортивный,7	0	0,2000
60	ТК26а-ТК27	0	114,0000
61	ТК27-Кирова,27	0	40,0000
62	ТК26-ТК25	0	220,0000
63	ТК25-ТК24	0	40,0000
64	ТК24-ТК23	0	140,0000
65	ТК36-ТК56	0	240,0000
66	ТК56-ТК56а	0	30,0000
67	ТК56а-ТК56б	0	52,0000
68	ТК56б-Деповская,23а	0	6,0000
69	ТК56б-Деповская,21а	0	80,0000
70	ТК56-ТК56-1	0	54,0000
71	ТК56-1-ТК57	0	86,0000
72	ТК57-Вокзальная,6 (бойлерная)	0	360,0000
73	ТК57-ТК58	0	160,0000
74	ТК58-ТК60	0	80,0000
75	ТК60-Т61	0	30,0000
76	Т61-ТК61	0	40,0000
77	Т61-Кирова,4	0	20,0000
78	ТК58-ТК62	0	170,0000
79	ТК62-Т62-1	0	80,0000
80	Т62-1-Вокзальная,1 (контора ВЧД)	0	406,0000
81	ТК62-ТК46	0	640,0000
82	ТК46-ТК46а	0	270,0000
83	ТК46а-ТК46а-1	0	20,0000
84	ТК46а-1-ТК46б	0	30,0000
85	ТК46б-ТК47	0	30,0000
86	ТК47-Т47	0	84,0000
87	Т47-Советская,15а(ЦТП)	0	76,0000
88	ЦТП-Советская,15а-ТК51	0	40,0000
89	ТК51-Кирова10	0	124,0000
90	ТК51-ТК52	0	116,0000
91	ТК52-Советская,11	0	40,0000
92	ТК52-40 лет Октября,4	0	52,0000
93	ТК52-ТК53	0	80,0000
94	ТК53-40 лет Октября,3	0	40,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
95	Советская,15а (ЦТП)-Кирова,12	0	50,0000
96	ТК47-ТК47а	0	50,0000
97	ТК47а-ТК48	0	10,0000
98	ТК48-ТК48-1	0	94,0000
99	ТК48-1-Т48-2	0	80,0000
100	Т48-2-ТК49	0	120,0000
101	ТК49-Советская,17	0	60,0000
102	ТК49-Т49	0	24,0000
103	Т49-ТК49а	0	96,0000
104	ТК49а-Т49б	0	58,0000
105	Т49б-ТК49б	0	82,0000
106	ТК49б-ТК50	0	44,0000
107	ТК2шк-Кирова,18	0	20,0000
108	ТК50б-1 – ул.Советская,56	0	4,0000
109	Ул.Советская,56(гараж)- пер.Спортивный,2	0	192,0000
110	ТК50-ТК50а	0	166,0000
111	Т50б-1 –Т50в	0	86,0000
112	Т50в-Т50г	0	76,0000
113	Т50г-Садовая,57а	0	136,0000
114	ТК50а-ТК50б	0	130,0000
115	ТК50б-ТК51	0	70,0000
116	ТК51- Колхозная (ЦТП)	0	20,0000
117	(ЦТП)Колхозная – ТК81	0	100,0000
118	ТК81-Колхозн.10	0	50,0000
119	ТК81-ТК83	0	120,0000
120	ТК83-Колхозн.10а	0	50,0000
121	ТК81-ТК82	0	24,0000
122	ТК82-ТК84	0	160,0000
123	ТК84- Т84	0	88,0000
124	Т84-ТК85	0	24,0000
125	ТК85-Колхозная,9	0	26,0000
126	Т84-ТК86	0	48,0000
127	ТК86-ТК87	0	120,0000
128	ТК87-ТК88	0	92,0000
129	ТК88-Колхозная,13	0	100,0000
130	ТК88-Садовая 59а	0	118,0000
131	ТК64-1-ТК64	0	28,0000
132	Т64-1-Т64	0	40,0000
133	ТК64-ТК64а	0	136,0000

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
134	TK64а-TK65	0	208,0000
135	T65-TK66	0	148,0000
136	TK66-TK66а	0	170,0000
137	TK66а-TK67	0	30,0000
138	TK67-Вокзальная,5	0	6,0000
139	TK67-TK67а	0	100,0000
140	TK67а-Вокзальная,3	0	8,0000
141	TK67а-Вокзальная,1	0	120,0000
142	TK67-TK68	0	120,0000
143	TK68-Вокзальная,16	0	14,0000
144	TK68-TK67б	0	20,0000
145	TK67б-T68-1	0	160,0000
146	T68-1-T68-2	0	320,0000
147	T68-2-Вокзальная,10	0	40,0000
148	TK66а-TK69	0	36,0000
149	TK69-Вокзальная,9	0	10,0000
150	TK69-TK69а	0	132,0000
151	TK69а-TK69б	0	36,0000
152	TK69б-Вокзальная,13	0	12,0000
153	TK66-TK70	0	70,0000
154	TK70-Деповская,10	0	40,0000
155	TK70-TK71	0	68,0000
156	TK71-Сибирская,2а	0	136,0000
157	TK71-TK71а	0	34,0000
158	TK71а-TK71б	0	48,0000
159	TK71б-TK72	0	2,0000
160	TK72-T72а	0	150,0000
161	T72а-T72б	0	400,0000
162	T72б-Вокзальная 24а	0	50,0000
163	TK72-TK75	0	240,0000
164	TK75-TK75а	0	234,0000
165	TK75а-TK76	0	98,0000
166	TK76-TK77	0	2,0000
167	TK79а-Вокзальная,1 (Пост ЭЦ)	0	210,0000
168	TK79а-Вокзальная,40б (ЦТП №5)	0	1210,0000
169	TK90-1-TK90	0	20,0000
170	TK90-Сибирская,34б	0	8,0000

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

Строительство и реконструкции насосных станции не требуется.

Часть 9. 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

Глава скорректирована по предоставленным данным.

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

Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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 «перетопам» 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

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей Городского округа города Боготол с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения на перспективу до 2031 года составит 33,160 млн.руб.

Кроме экономии на подпитке, снизится суммарный расход на сетевых насосах, что даст дополнительный положительный экономический эффект.

Отсутствие водоразбора из тепловой сети позволит перейти на стабильный постоянный гидравлический режим с качественным регулированием отпуска тепловой энергии, что сильно повысит качество теплоснабжения. У потребителей появится собственный инструмент регулирования качества и количества своего теплоснабжения, причем все регулировки внутри потребителя будут мало влиять на гидравлический режим работы всей тепловой сети, но при этом все искусственные «перетопы и недотопы» будут учитываться индивидуальными приборами учета.

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

Ключевыми критериями для перехода на закрытую систему присоединения ГВС будут являться:

1) Для источников и тепловых сетей:

- увеличение срока службы водогрейных котлов;
- увеличение срока службы магистральных и квартальных тепловых сетей;
- снижение нагрузки на систему подпитки теплосети;

2) Для потребителей:

- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- соответствие качества горячей воды санитарным нормам.

Переход на независимые схемы позволит широко применять автоматизацию процессов регулирования и повышать надежность теплоснабжения. При внедрении, совместно с «закрытием» системы ГВС независимых схем теплоснабжения городских объектов, отопительное оборудование потребителей гидравлически изолируется от сетей производителя тепла, что позволяет использовать более эффективные и безаварийные режимы работы насосного оборудования как в автоматизированных индивидуальных тепловых пунктах (АИТП) потребителя, так и на магистральных и внутриквартальных сетях ресурсоснабжающих организаций (РСО).

Также следует отметить возможные эффекты для потребителей:

- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;
- соблюдение температуры горячей воды;
- уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.

Возможны эффекты от перехода также и для теплоснабжающей организации:

- ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
- возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП;
- улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;
- повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

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.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Часть 1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Показатель	Ед.изм	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная №2										
Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	458,00	458,00	458,00	458,00	458,00	458,00	458,00	458,00	458,00
УРУТ на отпуск в сеть	кг.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потребление угля	т.	74,33	133,79	133,79	133,79	133,79	133,79	133,79	133,79	134,79
	т.у.т.	46,74	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78
Котельная №3										
Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1004,00	1004,00	1004,00	1004,00	1004,00	1004,00	1004,00	1004,00	1004,00
УРУТ на отпуск в сеть	кг.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потребление угля	т.	268,01	298,91	298,91	298,91	298,91	298,91	298,91	298,91	298,91
	т.у.т.	168,56	202,83	202,83	202,83	202,83	202,83	202,83	202,83	202,83
Котельная №4										
Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1849,00	1849,00	1849,00	1849,00	1849,00	1849,00	1849,00	1849,00	1849,00
УРУТ на отпуск в сеть	кг.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Показатель	Ед.изм	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Потребление электроэнергии	тыс. кВт*ч	656,77	563,03	563,03	563,03	563,03	563,03	563,03	563,03	563,03
	т.у.т.	413,77	382,06	382,06	382,06	382,06	382,06	382,06	382,06	382,06
Котельная №5										
Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	236,00	236,00	236,00	236,00	236,00	236,00	236,00	236,00	236,00
УРУТ на отпуск в сеть	кг.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потребление угля	т.	85,42	75,97	75,97	75,97	75,97	75,97	75,97	75,97	75,97
	т.у.т.	53,72	51,55	51,55	51,55	51,55	51,55	51,55	51,55	51,55
Котельная №6										
Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1435,00	1435,00	1435,00	1435,00	1435,00	1435,00	1435,00	1435,00	1435,00
УРУТ на отпуск в сеть	кг.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потребление угля	т.	435,9	366,39	366,39	366,39	366,39	366,39	366,39	366,39	366,39
	т.у.т.	192,13	295,79	248,62	248,62	248,62	248,62	248,62	248,62	248,62
Котельная №8										
Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	58242,167	58242,167	56805,173	56805,173	56805,173	56805,173	56805,173	56805,173	56805,173
УРУТ на отпуск в сеть	кг.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потребление угля	т.	20296,00	33871,24	33382,88	33,572,46	33909,3	34247,35	34584,8	34922,25	34922,25
	т.у.т.	12764,78	15372,31	15002,42	15002,42	15002,42	15002,42	15002,42	15002,42	15002,42
Котельная ДТВ										
Отпуск ТЭ в	Гкал	74467,07	74467,07	74467,07	76127,18	76127,18	76127,18	76127,18	76127,18	76127,18

Показатель	Ед.из м	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
сеть										
УРУТ на отпуск в сеть	кг.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потребление угля	т.	24418,00	24418,00	24418,00	24418,00	24418,00	24418,00	24418,00	24418,00	24418,00
	т.у.т.	14187,00	14187,00	14187,00	14422,16	14657,47	14657,47	14657,47	14657,47	14657,47

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

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)» утвержденным приказом Минэнерго России от 10.08.2012 г. № 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года. Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \times N_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где Q_{max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$N_{\text{ср.м}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 10.2.1.

Таблица 10.2.1 – Количество суток на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и его доставки

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

Расчеты необходимого неснижаемого запаса резервного топлива выполнены для котельных, на которых предусматривается резервное топливо.

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

На территории муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют, ввод новых либо реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не

планируется.

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2023	
			в т.у.т.	в т.
АО «КрасЭКо»				
1	2	3	4	5
1	Котельная №2	Уголь	46,7400	74,3300
2	Котельная №3	Уголь	168,5600	268,0100
3	Котельная №4	Уголь	413,0600	656,7700
4	Котельная №5	Уголь	53,7200	85,4200
5	Котельная №6	Уголь	192,1300	435,9000
6	Котельная №8	Уголь	12764,7800	20296,0000
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"				
7	Котельная ДТВ	Уголь	14187,0000	24418,0000

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

На начало периода планирования источники тепловой энергии в качестве основного используют следующие виды топлива: уголь марки ЗБР Большесырский и 2БР Березовский. На конец периода планирования (2031 год) не предлагается изменений используемого источниками вида топлива.

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива не используются.

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

В муниципальном образовании Городской округ город Боготол преобладающим видом топлива является уголь.

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

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

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

Изменений нет.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается 1.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;

- промышленных зданий до 8 °С.

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

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

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

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);

- аварии.

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

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

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

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

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице 11.2.1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При условии реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии будут превышать установленный в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 норматив - 0,97.

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

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

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

Часть 6. 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 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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

Часть 8. 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 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Установка резервных насосных станции не требуется.

Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

Часть 12. 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 $K_т = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива $K_т = 0,5$;

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

- полная обеспеченность $K_т = 1,0$;

- 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:

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

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

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

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отк сет}}$), 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 – $K_{\text{отк}} = 1,0$;
- 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 ($I_{\text{отк ит}}$) определяется показатель надежности теплового источника ($K_{\text{отк ит}}$):

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

Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии ($K_{нед}$) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

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

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

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

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

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

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:

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

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

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

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

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

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

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

б) оценка надежности тепловых сетей.

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

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

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

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

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО Городской округ город Боготол представлена в таблице 11.12.1.

Форма предоставления сведений, необходимых для анализа и оценки надежности систем теплоснабжения(2023год)

№ п/п	Городской, муниципальный округ, муниципальный район	Поселение	Населенный пункт	Система теплоснабжения (*указать наименование и (или) адрес теплоисточников, входящих в системы)	Теплоснабжающая организация	Показатели, используемые для оценки надежности систем теплоснабжения											готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения				
						интенсивность отказов систем теплоснабжения		относительный аварийный недоотпуск тепла, Кнед	надежность электроснабжения источников тепловой энергии, Кэ	надежность водоснабжения источников тепловой энергии, Кв	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии, Кт	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей, Кб	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их колебания или устройства перемычек, Кр	техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов, Кс	готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель), Кгот	укомплектованность ремонтным и оперативным персоналом, Кп	оснащенность машинами, специальными механизмами и оборудованием, Км	наличие основных материально-технических ресурсов, Ктр	укомплектованность, наличие персонала, Кпер		
						интенсивность отказов тепловых сетей, Котк те	интенсивность отказов теплового источника, Котк ит														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	город Боготол		город Боготол	АБМК №2, ул. Сибирская,66а	АО "КрасЭКо" Боготольский участок ТС и КУ	1	1	1	1	0,6	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1		
2	город Боготол		город Боготол	АБМК №3, ул. 1-ая Зарельсовая,48	АО "КрасЭКо" Боготольский участок ТС и КУ	1	1	1	1	0,6	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1		
3	город Боготол		город Боготол	АБМК №4, ул.Северная,9а	АО "КрасЭКо" Боготольский участок ТС и КУ	1	1	1	1	0,6	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1		
4	город Боготол		город Боготол	АБМК №5, ул.Иркутекая,8а	АО "КрасЭКо" Боготольский участок ТС и КУ	1	1	1	1	0,6	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1		
5	город Боготол		город Боготол	АБМК №6, ул.Опытная Станция,26а	АО "КрасЭКо" Боготольский участок ТС и КУ	1	1	1	1	0,6	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1		
6	город Боготол		город Боготол	Котельная №8, ул.Заводская,1	АО "КрасЭКо" Боготольский участок ТС и КУ	1	1	1	1	1	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1		
7	город Боготол		город Боготол	Тепловые сети от котельной ОАО "РЖД"	ОАО "РЖД"	1	-	1	-	-	-	1	0,2	1	1	1	1	1	-		
Ответственный исполнитель: Рубцов Виктор Михайлович Должность: инженер Телефон: 83915721460 Адрес электрон rubcov_57@mail.ru																					

Часть 13. 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 ТЕПЛОЙ 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							
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
АО «КрасЭко»										
Котельная №8										
1	Модернизация ЦТП№1-3	Плата за технологическое присоединение	48720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Увеличение установленной мощности котельной №3(установка дополнительного модуля 300кВт)	Внебюджетные средства	0,00	0,00	20000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого			48720,00	0,00	20000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по МО			48720,00	0,00	20000,00	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							
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
АО «КрасЭко»										
Котельная №2										
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	772,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №3										
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	389,65
Котельная №4										
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	2176,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №6										

№	Наименование мероприятия	Источник	Сумма освоения, тыс. рублей							
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	143,07	0,00	0,00	786,89	0,00	0,00
Котельная №8										
1	Строительство тепловой сети строительство тепловой сети Ду250 длиной 300 метров для закольцовки тепловых сетей котельных №8 и кот. ДТВ (Стс)	БС	0,00	0,00	0,00	16838,70	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Строительство тепловой сети строительство участка тепловой сети от котельной №8 до ЦТП №1 (Стс)	БС	0,00	0,00	0,00	63000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	ИТП-1 Строительство ИТП-1 ул. Элеваторная на тепловых сетях (Ссс)	Перевод на температурный график 115-70	0,00	1000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	ИТП-2 Строительство ИТП-2 пер.Мельничный, 43 на тепловых сетях (Ссс)	Перевод на температурный график 115-70	0,00	1500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	ИТП-3 Строительство ИТП-3 ул. пер. Мельничный,19 на тепловых сетях (Ссс)	Перевод на температурный график 115-70	0,00	1500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	ИТП-4 Строительство ИТП-4 ул. пер. Мельничный,17 на тепловых сетях (Ссс)	Перевод на температурный график 115-70	0,00	2000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Реконструкция тепловых сетей от ЦТП-3 до МКД ул. Советская: 173/3;173/4 ; до ТК-49-1-до ФОК(физкультурно-оздоровительный комплекс) (Ртс)	Тех. присоединение	0,00	84000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Разработка проектной документации «Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП №4» с переводом на 4х-трубную схему теплоснабжения для следующих потребителей: - ул. Школьная,70 (МБОУ СОШ №4); - ул. Кирова,18 (МБОУ СОШ №4); - Кирова,14: - ул.Кирова,16; - ул.Советская,19,	Внебюджетные средства (концессионное соглашение)	7890,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП №3 трубопроводов горячего водоснабжения от ЦТП №3				1995,66	20178,34				
	Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП №4				1269,58	17021,22				

№	Наименование мероприятия	Источник	Сумма освоения, тыс. рублей							
	сети теплоснабжения от ЦТП №4, в том числе трубопровод горячего водоснабжения									
	Модернизация системы теплоснабжения котельной №8 с целью снижения тепловых потерь: 1. Модернизация системы гидрозолоудаления 2. Модернизация насосной группы подпиточных насосов с установкой частотного регулирования 3. Модернизация участков тепловых сетей от котельной №8, с восстановлением изоляции и заменой запорной арматуры, в т.ч. на участке от ТК-5 до ТК-6 2Ду200				388,58	3450,61				
9	Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП №4 для подключения к ГВС следующих потребителей: - ул. Школьная, 70 (МБОУ СОШ №4); - ул. Кирова, 18 (МБОУ СОШ №4); - Кирова, 14: - ул. Кирова, 16; - ул. Советская, 19, ул	Внебюджетные средства (концессионное соглашение)	0,00	36414,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Строительство тепловой сети рециркуляции ГВС от ЦТП №3 до потребителей по ул. Кирова 78, ул. Ефремова 2,4,6,8.	КБС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			40000,00							
10	Строительство тепловой сети рециркуляции ГВС от ЦТП №2 до потребителей по ул. Кирова 26,28, ул. колхозная 4.	КБС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Строительство тепловых сетей к перспективным потребителям	Плата за технологическое подключение	53024,67	21795,67	402,79	520,01	481,23	566,78	591,72	0,00
12	Реконструкции тепловых сетей со сменой диаметра	Бюджетные средства КБС	33350,48	34684,50	36071,88	37514,75	39015,34	40575,95829	42199,00	43886,98
13	Реконструкции тепловых сетей со сменой диаметра по строительству МКД – Переселение из ветхого жилья	КБС		16700,00	16700,00	16700,00	16700,00	16700,00	16700,00	
14	Рекомендованные мероприятия	БС, ВБ	0,00	23,55	130,30	13,69	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник	Сумма освоения, тыс. рублей							
	по замене тепловых сетей (РМ)									
Котельная ДТВ										
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (РМ)	БС, ВБ	0,00	2425,22	7438,84	67653,10	22626,34	51796,59	19123,92	11254,08
Итого			134265,27	202043,72	65314,5	102309,85	95522,91	110426,22	78614,64	55530,71
Всего по МО			134265,27	202043,72	65314,5	102309,85	95522,91	110426,22	78614,64	55530,71

*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, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<i>а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год</i>										
1	АО «КрасЭко»	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год</i>										
1	АО «КрасЭко»	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кг.т/Гкал</i>										
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии										
	Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные(некомбинированная выработка)										
АО «КрасЭко»										
1	Котельная №2	105,7466	105,7466	105,7466	105,7466	105,7466	105,7466	105,7466	105,7466	105,7466
2	Котельная №3	266,9422	266,9422	266,9422	266,9422	266,9422	266,9422	266,9422	266,9422	266,9422
3	Котельная №4	355,2028	355,2028	355,2028	355,2028	355,2028	355,2028	355,2028	355,2028	355,2028
4	Котельная №5	361,9492	361,9492	361,9492	361,9492	361,9492	361,9492	361,9492	361,9492	361,9492
5	Котельная №6	212,8920	212,8920	212,8920	212,8920	212,8920	212,8920	212,8920	212,8920	212,8920

№ п/п	Наименование теплоисточника	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
6	Котельная №8	219,1673	219,1673	219,1673	219,1673	219,1673	219,1673	219,1673	219,1673	219,1673
Итого по: АО «КрасЭко»		253,6500	253,6500	253,6500	253,6500	253,6500	253,6500	253,6500	253,6500	253,6500
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"										
7	Котельная ДТВ	190,5118	190,5118	190,5118	190,5118	190,5118	190,5118	190,5118	190,5118	190,5118
Итого по муниципальному образованию		244,6303	244,6303	244,6303	244,6303	244,6303	244,6303	244,6303	244,6303	244,6303
<i>з) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2</i>										
АО «КрасЭко»										
1	Котельная №2	1862,0065	1862,0065	1862,0065	1862,0065	1862,0065	1862,0065	1862,0065	1862,0065	1862,0065
2	Котельная №3	4026,0236	4026,0236	4026,0236	4026,0236	4026,0236	4026,0236	4026,0236	4026,0236	4026,0236
3	Котельная №4	2041,2601	2041,2601	2041,2601	2041,2601	2041,2601	2041,2601	2041,2601	2041,2601	2041,2601
4	Котельная №5	2302,1350	2302,1350	2302,1350	2302,1350	2302,1350	2302,1350	2302,1350	2302,1350	2302,1350
5	Котельная №6	1561,0427	1561,0427	1561,0427	1561,0427	1561,0427	1561,0427	1561,0427	1561,0427	1561,0427
6	Котельная №8	2498,7260	2498,7260	2498,7260	2498,7260	2498,7260	2498,7260	2498,7260	2498,7260	2498,7260
Итого по: АО «КрасЭко»		14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"										
7	Котельная ДТВ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Итого по муниципальному образованию		14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9	14291,193 9
<i>д) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.</i>										

№ п/п	Наименование теплоисточника	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии										
	Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные(некомбинированная выработка)										
АО «КрасЭко»										
1	Котельная №2	68,0872	68,0872	68,0872	68,0872	68,0872	68,0872	68,0872	68,0872	68,0872
2	Котельная №3	65,2457	65,2457	65,2457	43,4972	43,4972	43,4972	43,4972	43,4972	43,4972
3	Котельная №4	106,2411	106,2411	106,2411	106,2411	106,2411	106,2411	106,2411	106,2411	106,2411
4	Котельная №5	58,8682	58,8682	58,8682	58,8682	58,8682	58,8682	58,8682	58,8682	58,8682
5	Котельная №6	83,5702	83,5702	83,5702	83,5702	83,5702	83,5702	83,5702	83,5702	83,5702
6	Котельная №8	28,4067	28,4067	28,4067	28,4067	28,4067	28,4067	28,4067	28,4067	28,4067
Итого по: АО «КрасЭко»		68,4032	68,4032	68,4032	64,7784	64,7784	64,7784	64,7784	64,7784	64,7784
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"										
7	Котельная ДТВ	65,4633	65,4633	65,4599	65,4599	65,4237	65,4237	65,4237	65,4237	65,4237
Итого по муниципальному образованию		67,9832	67,9832	67,9827	64,8758	64,8706	64,8706	64,8706	64,8706	64,8706
<i>е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)</i>										
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии										
	Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные(некомбинированная выработка)										
АО «КрасЭко»										
1	Котельная №2	0,1326	0,1326	0,1326	0,1326	0,1326	0,1326	0,1326	0,1326	0,1326
2	Котельная №3	0,0992	0,0992	0,0992	0,0992	0,0992	0,0992	0,0992	0,0992	0,0992

№ п/п	Наименование теплоисточника	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
3	Котельная №4	0,3113	0,3113	0,3113	0,3113	0,3113	0,3113	0,3113	0,3113	0,3113
4	Котельная №5	0,0645	0,0645	0,0645	0,0645	0,0645	0,0645	0,0645	0,0645	0,0645
5	Котельная №6	0,2896	0,2896	0,3668	0,3668	0,3668	0,3668	0,3668	0,3668	0,3668
6	Котельная №8	0,3350	0,3200	0,3280	0,3280	0,3280	0,3280	0,3280	0,3280	0,3280
Итого по: АО «КрасЭко»		0,2054	0,2028	0,2171	0,2171	0,2171	0,2171	0,2171	0,2171	0,2171
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"										
7	Котельная ДТВ	0,1634	0,1620	0,1594	0,1583	0,1563	0,1544	0,1526	0,1508	0,1508
Итого по муниципальному образованию		0,1994	0,1970	0,2088	0,2087	0,2084	0,2081	0,2079	0,2076	0,2076
<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
<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		2,1763	2,1763	2,1763	2,1763	2,1763	2,1763	2,1763	2,1763	2,1763
<i>л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет</i>										
АО «КрасЭко»										
1	Котельная №2	20,7	21,7	22,7	23,7	24,7	25,7	26,7	27,7	28,7

№ п/п	Наименование теплоисточника	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
2	Котельная №3	13,3	14,3	15,3	16,3	17,3	18,3	19,3	20,3	21,3
3	Котельная №4	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0
4	Котельная №5	7,8	8,8	9,8	10,8	11,8	12,8	13,8	14,8	15,8
5	Котельная №6	14,4	15,4	16,4	17,4	18,4	19,4	20,4	21,4	22,4
6	Котельная №8	27,4	28,4	29,4	30,4	31,4	32,4	33,4	34,4	35,4
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"										
7	Котельная ДТВ	21,2	22,2	23,2	24,2	25,2	26,2	27,2	28,2	29,2
<i>м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа), о.е.</i>										
АО «КрасЭко»										
1	Котельная №2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная №3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная №6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по: АО «КрасЭко»		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"										
7	Котельная ДТВ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по муниципальному образованию		-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование теплоисточника	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**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 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления

Наименования показателей	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2.Неподконтрольные расходы, в том числе:	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>- расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, включая плату за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов, а также расходы на обязательное страхование</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>- концессионная плата</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>- арендная плата</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>- отчисления на социальные нужды</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>- амортизация основных средств и нематериальных активов</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>- налог на прибыль</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>Прочие расходы</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3.Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе:	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Наименования показателей	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
- расходы на топливо	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>Объем</i>	<i>тыс. тонн</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
-расходы на теплоноситель	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>Объем</i>	<i>тыс. м3</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
-расходы на электрическую энергию	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>Объем</i>	<i>тыс. кВт.ч</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
-расходы на тепловую энергию	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>Объем</i>	<i>Гкал</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
-расходы на холодную воду	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>Объем</i>	<i>тыс. м3</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4.Нормативная прибыль, в том числе:	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>- величина расходов на капитальные вложения (инвестиции), определенная в соответствии с утвержденной инвестиционной программой</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>-прибыль, не предусмотренная инвестпрограммой (на мероприятия из схемы теплоснабжения)</i>	<i>тыс. руб</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5.Расчетная предпринимательская прибыль гарантирующей организации	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Тариф 1 пол	Руб/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Наименования показателей	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Тариф 2 пол	Руб/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

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 №2	АО «КрасЭко»	производство / передача
2	Котельная №3	АО «КрасЭко»	производство / передача
3	Котельная №4	АО «КрасЭко»	производство / передача
4	Котельная №5	АО «КрасЭко»	производство / передача
5	Котельная №6	АО «КрасЭко»	производство / передача
6	Котельная №8	АО «КрасЭко»	производство / передача
7	Котельная ДТВ	АО «КрасЭко»	передача
		Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"	производство

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 №2	АО «КрасЭко»	источник, тепловые сети, абоненты	1	АО «КрасЭко»	Постановление
2	Котельная №3	АО «КрасЭко»	источник, тепловые сети, абоненты	1	АО «КрасЭко»	Постановление
3	Котельная №4	АО «КрасЭко»	источник, тепловые сети, абоненты	1	АО «КрасЭко»	Постановление
4	Котельная №5	АО «КрасЭко»	источник, тепловые сети, абоненты	1	АО «КрасЭко»	Постановление
5	Котельная №6	АО «КрасЭко»	источник, тепловые сети, абоненты	1	АО «КрасЭко»	Постановление
6	Котельная №8	АО «КрасЭко»	источник, тепловые сети, абоненты	1	АО «КрасЭко»	Постановление
7	Котельная ДТВ	АО «КрасЭко»	тепловые сети, абоненты	1	АО «КрасЭко»	Постановление
		Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"	источник			

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 в 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 №2	0,2580	АО «КрасЭко»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	собственность	0,0000	не подавался	1	АО «КрасЭко»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
2	Котельная №3	0,5160	АО «КрасЭко»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	собственность	0,0000	не подавался	1	АО «КрасЭко»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
3	Котельная №4	0,6880	АО «КрасЭко»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	собственность	0,0000	не подавался	1	АО «КрасЭко»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
4	Котельная №5	0,2580	АО «КрасЭко»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	собственность	0,0000	не подавался	1	АО «КрасЭко»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808

№ системы теплоснабжения	Наименования источника в тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации и 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
											012 N 808
5	Котельная №6	0,6880	АО «КрасЭко»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	собственность	0,0000	не подавался	1	АО «КрасЭко»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
6	Котельная №8	44,0000	АО «КрасЭко»	0,0000	источник, тепловые сети, абоненты	концессия / концессия	0,0000	не подавался	1	АО «КрасЭко»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
7	Котельная ДТВ	0,0000	АО «КрасЭко»	0,0000	тепловые сети, абоненты	Ведомственная собственность / концессия	0,0010	не подавался	1	АО «КрасЭко»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
		58,0000	Красноярская ДТВ СП центральный ДТВ филиал ОАО "РЖД"	0,0000	источник	Ведомственная собственность / -	-	не подавался			

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 секционированными 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 №2	АО «КрасЭко»	1
2	Котельная №3	АО «КрасЭко»	1
3	Котельная №4	АО «КрасЭко»	1
4	Котельная №5	АО «КрасЭко»	1
5	Котельная №6	АО «КрасЭко»	1
6	Котельная №8	АО «КрасЭко»	1
7	Котельная ДТВ	АО «КрасЭко»	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
АО «КрасЭко»					
<i>Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии</i>					
1	Котельная №3		Увеличение установленной мощности котельной №3(установка дополнительного модуля 300кВт)	20000,00	Внебюджетные средства
2	Котельная №8	-	Модернизация ЦТП№1-3	48720,00	Плата за технологическое присоединение Переход на температурный график 115-70
Итого				68720,00	
Всего по МО				68720,00	

*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
АО «КрасЭко»				
<i>Строительство тепловых сетей и сооружений на них</i>				
1	Котельная №8	Строительство тепловой сети строительство тепловой сети Ду250 длиной 300 метров для закольцовки тепловых сетей котельных №8 и кот. ДТВ (Стс)	16838,70	БС
		Строительство тепловой сети строительство участка тепловой сети от котельной №8 до ЦТП №1 (Стс)	63000,00	БС
		ИТП-1 Строительство ИТП-1 ул. Элеваторная на тепловых сетях (Ссс)	1000,00	Перевод температурного режима на 115-70гр.
		ИТП-2 Строительство ИТП-2 пер. Мельничный, 43 на тепловых сетях (Ссс)	1500,00	Перевод температурного режима на 115-70гр.
		ИТП-3 Строительство ИТП-3 ул. пер. Мельничный, 19 на тепловых сетях (Ссс)	1500,00	Перевод температурного режима на 115-70гр.
		ИТП-4 Строительство ИТП-4 ул.	2000,00	Перевод температурного

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		пер.Мельничный,17 на тепловых сетях (Ссс)		режима на 115-70гр.
		Строительство тепловых сетей к перспективным потребителям	77382,37	Плата за технологическое подключение
		Строительство тепловой сети рециркуляции ГВС от ЦТП №3 до потребителей по ул. Кирова 78, ул. Ефремова 2,4,6,8.	40000,00	КБС
		Строительство тепловой сети рециркуляции ГВС от ЦТП №2 до потребителей по ул. Кирова 26,28, ул. колхозная 4.		
<i>Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей и сооружений на них</i>				
1	Котельная №8	Реконструкция тепловых сетей от ЦТП-3 до МКД ул. Советская: 173/3;173/4 ; до ТК-49-1- до ФОК(физкультурно-оздоровительный комплекс) (Ртс)	84000,00	Тех. присоединение
		Реконструкции тепловых сетей со сменой диаметра	307298,89	Бюджетные средства КБС
		Реконструкции тепловых сетей со сменой диаметра на строительства МКД по переселению из ветхого жилья	100000,00	Бюджетные средства КБС
		Разработка проектной документации «Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП №4» с переводом на 4х- трубную схему теплоснабжения для следующих потребителей: - ул. Школьная,70 (МБОУ СОШ №4); - ул. Кирова,18 (МБОУ СОШ №4); - Кирова,14: - ул.Кирова,16; - ул.Советская,19	7890,12	Внебюджетные средства (концессионное соглашение)
		Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП №3 трубопроводов горячего	22174,0	

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		водоснабжения от ЦТП №3		
		Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП №4 сети теплоснабжения от ЦТП №4, в том числе трубопровод горячего водоснабжения	18290,8	
		Модернизация системы теплоснабжения котельной №8 с целью снижения тепловых потерь: 1. Модернизация системы гидрозолоудаления 2. Модернизация насосной группы подпиточных насосов с установкой частотного регулирования 3. Модернизация участков тепловых сетей от котельной №8, с восстановлением изоляции и заменой запорной арматуры, в т.ч. на участке от ТК-5 до ТК-6 2Ду200	3840,2	
		Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП №4 для подключения к ГВС следующих потребителей: - ул. Школьная, 70 (МБОУ СОШ№4); - ул. Кирова,18 ((МБОУ СОШ №4); - Кирова,14: - ул.Кирова,16; - ул.Советская,19	36414,78	Внебюджетные средства (концессионное соглашение)
<i>Рекомендуемые мероприятия</i>				
1	Котельная №2	Замена тепловой сети ТК2-Т2, D=0 мм, L=46 м	298,73	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т2-Строительный,4, D=0 мм, L=1 м	6,49	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т2-Строительный,4, D=0 мм, L=72 м	467,58	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
2	Котельная №3	Замена тепловой сети Т2-Пролетарская 3б, D=0 мм, L=60 м	389,65	БС, ВБ
3	Котельная №4	Замена тепловой сети ТК1а-ТК-1, D=0 мм, L=100 м	649,41	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК1-ТК2, D=0 мм, L=110 м	714,35	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК2- ТК3, D=0 мм, L=70 м	454,59	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК3- Иркутская,1-Б, D=0 мм, L=30 м	357,68	БС, ВБ
4	Котельная №6	Замена тепловой сети ТК3-Оп.Станц.11, D=0 мм, L=66 м	786,89	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК6- Оп.Станц.8, D=0 мм, L=6 м	71,54	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК2- Оп.Станц.16, D=0 мм, L=6 м	71,54	БС, ВБ
5	Котельная №8	Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	2,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	2,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	2,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	2,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	2,77	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,16	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,16	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	1,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	2,61	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,49	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,49	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,59	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,59	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,16	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,49	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,49	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,49	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,21	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,42	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	3,87	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=1 м	3,87	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,06	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,54	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,90	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	1,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Отопление, L=0 м	0,68	БС, ВБ
6	Котельная ДТВ	Замена тепловой сети УУТЭ - ТК1, D=1 мм, L=222 м	1441,69	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК1-ТК2, D=0 мм, L=80 м	953,81	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК2-ТК2а, D=0 мм, L=8 м	95,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК2а - Рабочая,31, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети ТК2а – ТК3, D=0 мм, L=100 м	1192,26	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК3 – ТК4, D=0 мм, L=108 м	1287,65	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК4- Рабочая,29, D=0 мм, L=24 м	286,14	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК4 – ТК5, D=0 мм, L=60 м	715,36	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК5- Рабочая,21, D=0 мм, L=8 м	95,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК5- Рабочая,22, D=0 мм, L=160 м	1907,62	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК3а- Т3б, D=0 мм, L=80 м	953,81	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т3б- Рабочая,31а, D=0 мм, L=8 м	95,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т3б – Рабочая,31б, D=0 мм, L=8 м	95,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК3а- ТК6, D=0 мм, L=260 м	3099,89	БС, ВБ
		Замена тепловой сети от наружной стены Дёповская,31а (гараж) до ж.д. ул.Дёповская,35а, D=0 мм, L=36 м	429,22	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК1-ТК15, D=1 мм, L=950 м	6169,40	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК15-ТК-33, D=1 мм, L=160 м	1039,06	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети ТК15- ТК15а, D=0 мм, L=50 м	324,71	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК15а- ТК16, D=0 мм, L=90 м	1073,04	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК16-Октябрьская,2, D=0 мм, L=4 м	25,98	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК16- ТК16а, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК16а- Октябрьская,1, D=0 мм, L=44 м	524,60	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Октябрьская,1- Дёповская,52, D=0 мм, L=36 м	429,22	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК17-ТК18, D=0 мм, L=230 м	2742,21	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК18-ТК19, D=0 мм, L=28 м	333,83	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК18- 40 лет Октября,17, D=0 мм, L=36 м	429,22	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК19-ТК20, D=0 мм, L=60 м	715,36	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК20-40 лет Октября,14, D=0 мм, L=28 м	333,83	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК20-ТК21, D=0 мм, L=60 м	715,36	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК21- ТК22, D=0 мм, L=42 м	272,75	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК22- ул.Куйбышева,43,	649,41	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		D=0 мм, L=100 м		
		Замена тепловой сети ТК22-Т22-2, D=0 мм, L=192 м	1246,87	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК33-ТК35, D=0 мм, L=400 м	4769,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК33-1-Деповская,42, D=0 мм, L=3 м	35,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК33-1-Т33-1, D=0 мм, L=30 м	357,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т33-1-Т33, D=0 мм, L=122 м	1454,56	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т33- Деповская,38, D=0 мм, L=3 м	35,77	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК35- ТК35а, D=0 мм, L=130 м	1549,94	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК35-ТК36, D=0 мм, L=44 м	524,60	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК38-ТК39, D=0 мм, L=120 м	1430,72	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК39-ТК39а, D=0 мм, L=120 м	1430,72	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК39а-40 лет Октября,7, D=0 мм, L=10 м	119,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК42-ТК43, D=0 мм, L=24 м	155,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК43-ТК44, D=0 мм, L=80 м	953,81	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети ТК44-ТК45, D=0 мм, L=46 м	548,44	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК42-ТК27, D=0 мм, L=360 м	4292,15	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК27-ТК28, D=0 мм, L=30 м	357,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК28-Комсомольская,16, D=0 мм, L=30 м	357,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК-29- Куйбышева,32, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК28-ТК29, D=0 мм, L=130 м	1549,94	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК29-ТК30, D=0 мм, L=100 м	1192,26	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК30-ТК31, D=0 мм, L=80 м	953,81	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК31-ТК32, D=0 мм, L=8 м	95,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК32-Кирова,25, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК27-ТК26, D=0 мм, L=180 м	2146,08	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК26- до наружной стены Комсомольская,18, D=0 мм, L=36 м	429,22	БС, ВБ
		Замена тепловой сети От наружной стены ж.д. Комсомольская,18 транзит по подвалу - ТК26б, D=0 мм, L=104 м	1239,95	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети ТК26б-ТК26а, D=0 мм, L=84 м	1001,50	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК26а-Спортивный,7, D=0 мм, L=0 м	2,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК26а-ТК27, D=0 мм, L=114 м	1359,18	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК27-Кирова,27, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК26-ТК25, D=0 мм, L=220 м	1428,70	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК25-ТК24, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК24-ТК23, D=0 мм, L=140 м	1669,17	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК36-ТК56, D=0 мм, L=240 м	2861,43	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК56-ТК56а, D=0 мм, L=30 м	194,82	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК56а-ТК56б, D=0 мм, L=52 м	337,69	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК56б-Деповская,23а, D=0 мм, L=6 м	38,96	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК56б-Деповская,21а, D=0 мм, L=80 м	519,53	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК56-ТК56-1, D=0 мм, L=54 м	350,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК56-1-ТК57, D=0 мм,	558,49	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		L=86 м		
		Замена тепловой сети ТК57-Вокзальная,6 (бойлерная), D=0 мм, L=360 м	4292,15	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК57-ТК58, D=0 мм, L=160 м	1907,62	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК58-ТК60, D=0 мм, L=80 м	953,81	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК60-Т61, D=0 мм, L=30 м	357,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т61-ТК61, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т61-Кирова,4, D=0 мм, L=20 м	238,45	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК58-ТК62, D=0 мм, L=170 м	2026,85	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК62-Т62-1, D=0 мм, L=80 м	519,53	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т62-1-Вокзальная,1 (контора ВЧД), D=0 мм, L=406 м	2636,61	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК62-ТК46, D=0 мм, L=640 м	7630,49	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК46-ТК46а, D=0 мм, L=270 м	3219,11	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК46а-ТК46а-1, D=0 мм, L=20 м	238,45	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК46а-1-ТК46б, D=0 мм, L=30 м	357,68	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети ТК466-ТК47, D=0 мм, L=30 м	357,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК47-Т47, D=0 мм, L=84 м	1001,50	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т47-Советская, 15а(ЦТП), D=0 мм, L=76 м	906,12	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ЦТП-Советская, 15а-ТК51, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК51-Кирова10, D=0 мм, L=124 м	1478,41	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК51-ТК52, D=0 мм, L=116 м	1383,03	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК52-Советская, 11, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК52-40 лет Октября, 4, D=0 мм, L=52 м	619,98	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК52-ТК53, D=0 мм, L=80 м	953,81	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК53-40 лет Октября, 3, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Советская, 15а (ЦТП)-Кирова, 12, D=0 мм, L=50 м	596,13	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК47-ТК47а, D=0 мм, L=50 м	596,13	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК47а-ТК48, D=0 мм, L=10 м	119,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК48-ТК48-1, D=0 мм,	1120,73	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		L=94 м		
		Замена тепловой сети ТК48-1-Т48-2, D=0 мм, L=80 м	953,81	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т48-2-ТК49, D=0 мм, L=120 м	1430,72	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК49-Советская,17, D=0 мм, L=60 м	715,36	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК49-Т49, D=0 мм, L=24 м	286,14	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т49-ТК49а, D=0 мм, L=96 м	1144,57	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК49а-Т49б, D=0 мм, L=58 м	691,51	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т49б-ТК49б, D=0 мм, L=82 м	977,66	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК49б-ТК50, D=0 мм, L=44 м	524,60	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК2шк-Кирова,18, D=0 мм, L=20 м	238,45	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК50б-1 – ул.Советская,56, D=0 мм, L=4 м	47,69	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Ул.Советская,56(гараж)-пер.Спортивный,2, D=0 мм, L=192 м	2289,15	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК50-ТК50а, D=0 мм, L=166 м	1979,16	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т50б-1 –Т50в, D=0 мм, L=86 м	1025,35	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети Т50в-Т50г, D=0 мм, L=76 м	906,12	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т50г-Садовая,57а, D=0 мм, L=136 м	1621,48	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК50а-ТК50б, D=0 мм, L=130 м	1549,94	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК50б-ТК51, D=0 мм, L=70 м	834,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК51- Колхозная (ЦТП), D=0 мм, L=20 м	238,45	БС, ВБ
		Замена тепловой сети (ЦТП)Колхозная – ТК81, D=0 мм, L=100 м	649,41	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК81-Колхозн.10, D=0 мм, L=50 м	596,13	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК81-ТК83, D=0 мм, L=120 м	1430,72	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК83-Колхозн.10а, D=0 мм, L=50 м	596,13	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК81-ТК82, D=0 мм, L=24 м	155,86	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК82-ТК84, D=0 мм, L=160 м	1039,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК84- Т84, D=0 мм, L=88 м	1049,19	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т84-ТК85, D=0 мм, L=24 м	286,14	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК85-Колхозная,9, D=0	309,99	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		мм, L=26 м		
		Замена тепловой сети Т84-ТК86, D=0 мм, L=48 м	572,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК86-ТК87, D=0 мм, L=120 м	1430,72	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК87-ТК88, D=0 мм, L=92 м	1096,88	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК88-Колхозная,13, D=0 мм, L=100 м	1192,26	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК88-Садовая 59а, D=0 мм, L=118 м	1406,87	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК64-1-ТК64, D=0 мм, L=28 м	333,83	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т64-1-Т64, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК64-ТК64а, D=0 мм, L=136 м	1621,48	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК64а-ТК65, D=0 мм, L=208 м	2479,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т65-ТК66, D=0 мм, L=148 м	1764,55	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК66-ТК66а, D=0 мм, L=170 м	2026,85	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК66а-ТК67, D=0 мм, L=30 м	357,68	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК67-Вокзальная,5, D=0 мм, L=6 м	71,54	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети ТК67-ТК67а, D=0 мм, L=100 м	1192,26	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК67а-Вокзальная,3, D=0 мм, L=8 м	95,38	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК67а-Вокзальная,1, D=0 мм, L=120 м	1430,72	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК67-ТК68, D=0 мм, L=120 м	1430,72	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК68-Вокзальная,16, D=0 мм, L=14 м	166,92	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК68-ТК67б, D=0 мм, L=20 м	238,45	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК67б-Т68-1, D=0 мм, L=160 м	1907,62	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т68-1-Т68-2, D=0 мм, L=320 м	3815,25	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т68-2-Вокзальная,10, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК66а-ТК69, D=0 мм, L=36 м	429,22	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК69-Вокзальная,9, D=0 мм, L=10 м	119,23	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК69-ТК69а, D=0 мм, L=132 м	1573,79	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК69а-ТК69б, D=0 мм, L=36 м	429,22	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК69б-Вокзальная,13,	143,07	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		D=0 мм, L=12 м		
		Замена тепловой сети ТК66-ТК70, D=0 мм, L=70 м	834,58	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК70-Деповская,10, D=0 мм, L=40 м	476,91	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК70-ТК71, D=0 мм, L=68 м	810,74	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК71-Сибирская,2а, D=0 мм, L=136 м	1621,48	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК71-ТК71а, D=0 мм, L=34 м	405,37	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК71а-ТК71б, D=0 мм, L=48 м	572,29	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК71б-ТК72, D=0 мм, L=2 м	23,85	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК72-Т72а, D=0 мм, L=150 м	1788,40	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т72а-Т72б, D=0 мм, L=400 м	4769,06	БС, ВБ
		Замена тепловой сети Т72б-Вокзальная 24а, D=0 мм, L=50 м	324,71	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК72-ТК75, D=0 мм, L=240 м	2861,43	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК75-ТК75а, D=0 мм, L=234 м	1519,62	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК75а-ТК76, D=0 мм, L=98 м	636,42	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети ТК76-ТК77, D=0 мм, L=2 м	12,99	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК79а-Вокзальная,1 (Пост ЭЦ), D=0 мм, L=210 м	1363,76	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК79а-Вокзальная,40б (ЦТП №5), D=0 мм, L=1210 м	7857,87	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК90-1-ТК90, D=0 мм, L=20 м	238,45	БС, ВБ
		Замена тепловой сети ТК90-Сибирская,34б, D=0 мм, L=8 м	95,38	БС, ВБ
Итого			925578,94	
Всего по МО			925578,94	

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

Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) 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

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 Городской округ город Боготол 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 Городской округ город Боготол.

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, «ушла» одна котельная

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

ГЛАВА 19. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Данная глава разработана на основании Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода 29 декабря 2021 г. (№ Пр-325 от 17.02.2022) о включении в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

Часть 1. ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ

План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории Городского округа города Боготол, утверждена Главой администрации.

Часть 2. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ

Система мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории администрации МО Городской округ город Боготол утверждена Главой администрации.

Часть 3. МЕХАНИЗМ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории администрации МО Городской округ город Боготол, утверждена Главой администрации.

Часть 4. СЦЕНАРИИ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе систем централизованного теплоснабжения на территории могут послужить:

- неблагоприятные погодные-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед и т.д.);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала и т.д.);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;
- внеплановые остановки (выход из строя) оборудования на объектах систем теплоснабжения.

Описания, причины возникновения, возможные характеристики развития и последствия, а также типовые действия при аварийной ситуации, приведены в таблице ниже.

Таблица 19.4.1 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
1.	Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции в системах теплоснабжения потребителей, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Информирование об отсутствии электроэнергии ЕДС, электросетевой организации. Переход на резервный или автономный источник электроснабжения (второй ввод, дизель-генератор). При длительном отсутствии электроэнергии организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами персонала теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
2.	Ограничение работы источника тепловой энергии, ЦТП	Прекращение подачи холодной воды на источнике тепловой энергии, ЦТП	Ограничение циркуляции теплоносителя в системах теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях	Информирование об отсутствии холодной воды водоснабжающей организации, ЕДС. При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе горячего водоснабжения, прекращение горячего водоснабжения, организация ремонтных работ и необходимых мер по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
3.	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи нагретой воды в системы теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях	Информирование о прекращении подачи топлива газоснабжающей организации, ЕДС. Организация перехода на резервное топливо. При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
4.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя сетевого (сетевых) насоса(ов)	Прекращение циркуляции в системах теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Выполнение переключения на резервный насос. При невозможности переключения организация ремонтных работ. При длительном отсутствии работы насоса организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
5.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (прекращение) подачи теплоносителя в систему отопления всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Выполнение переключения на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организация работы по ремонту. При длительном отсутствии работы котла организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами.
6.	Полное прекращение циркуляции в магистральном трубопроводе тепловой сети	Разрушение трубопровода, выход из строя запорной арматуры	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Организация переключения теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру). Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами.

Часть 5. ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ (ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ)

В целях компьютерного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций теплоснабжающая организация обязана использовать электронную модель системы теплоснабжения, созданную с применением специализированного программно-расчетного комплекса. При этом в соответствии с пунктом 55 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154, электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения должна содержать:

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;
- б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

- е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- з) расчет показателей надежности теплоснабжения;
- и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Задачи, решаемые с применением электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой и должны включать в себя:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;
- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам иную информацию, необходимую для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Часть 6. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ

6.1 Отказ элементов тепловых сетей

Для решения данной задачи используется модуль «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu. «Коммутационные задачи» предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. Данный модуль производит автоматический поиск ближайшей запорной арматуры для отключения и изоляции элементов тепловой сети (участок, потребителей и т.д.). В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Особенности модуля «Коммутационные задачи»:

- для выполнения коммутационных задач обязательно отображение всех задвижек;
- используется две категории слоев: топологическая модель сети и слой подложка с объектами;
- модель открывается в режиме «чтения», изменения в математическую модель не заносятся.

Результат выполнения коммутационных задач:

- вывод списка запорных устройств;
- формирование перечня отключенных объектов сети;
- формирование перечня отключенных потребителей;
- печать и экспорт в таблицу Microsoft Excel.

ZuluThermo отображает отключенные объекты сети и здания на карте в виде тематической раскраски, определяют итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т.д.

6.2 Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии

Для решения данной задачи используется поверочный расчет программно-расчетного комплекса Zulu.

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

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- нормативных утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- нормативных или фактических тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях: дросселирующих шайб, регуляторов температуры, давления и прочих элементов автоматизации;
- летнего режима - режима, в котором автоматически отключается отопительная нагрузка и нагрузка на вентиляцию и во время расчета меняются схемы присоединения потребителей и ЦТП;
- регулирование нагрузки на ГВС - позволяет моделировать режимы работы, когда нагрузка на системы ГВС отсутствует (только циркуляция) или отличается от расчетной; процент изменения нагрузки ГВС указывается пользователем;
- данных от измерительных приборов, SCADA и систем автоматизации, полученных с помощью ZuluOPC;
- данных о теплосети, полученных в результате калибровки электронной модели.

Поверочный расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения.