



**Схема теплоснабжения
муниципального образования
Город Сорск
Республики Хакасия
(Актуализация 2022 года)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение»

Директор _____ Стариков М.М./



г. Красноярск – 2021 г.

Оглавление

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	11
Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	12
Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ	14
Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	59
Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	60
Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	63
Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	65
Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	67
Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	68
Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	71
Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	72
Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	74
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	77
Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	77
Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	79
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.....	79
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	85
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	87

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	87
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	87
Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	88
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ	88
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	88
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	88
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	89
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.....	89
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	91
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	91
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	92
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)	92
Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	92

Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ..	92
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	93
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	93
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	93
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	94
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ	94
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	95
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	96
Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	96
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	96
Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	96
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	96
Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД 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	97
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	97
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	97
Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	97
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	98
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	98
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	98
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	98
Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ	99
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	99
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	100
Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	100
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	101
Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ	102

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	102
Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА.....	102
Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	102
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	103
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).....	103
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.....	103
Часть 3. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	103
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.....	103
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	104
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	104
Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА	104
Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	105
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	105
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	106

Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	106
Часть 2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	108
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	108
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	109
Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	110
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ	110
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.....	110
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	112
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.....	112
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.	114
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.....	114
Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ.	114
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.	115
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	115
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	115
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.....	115
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	119
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ	120
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	120
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	121
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	121
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	121
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	123
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ.....	123
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	123
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	123
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	124
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	124
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	125
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ	125
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	127

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	127
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	127
Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	127
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ	127
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	129
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	129
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.....	129
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	130
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	130
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	130
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	130
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	132
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	132

Наименование	СП 131.13330.2012	
	Ед. изм	Значение
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}$	$^{\circ}\text{C}$	-7,9
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}$	сут	223
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха	м/с	2,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного	%	79
Количество осадков за ноябрь - март	мм	35
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль		ЮЗ
2. Климатические параметры теплого периода года		
Абсолютная максимальная температура воздуха	$^{\circ}\text{C}$	40
Температура воздуха:		
-обеспеченностью 0,98	$^{\circ}\text{C}$	29
-обеспеченностью 0,95	$^{\circ}\text{C}$	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	$^{\circ}\text{C}$	26,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	67
Количество осадков за апрель - октябрь	мм	269
Суточный максимум осадков	мм	76
Преобладающее направление ветра за июнь - август		С

Таблица 2. Среднемесячная температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$

СП 131.13330.2012												
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
-25,5	-18,5	-8,5	2,9	10,5	17,3	19,5	16,4	9,9	1,6	-9,5	-17,9	0,3

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

В данной главе и в дальнейших материалах проекта под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированный проект Схемы теплоснабжения города Сорска с перспективой до 2030 года, утвержденный Постановлением Администрации муниципального образования от 27 марта 2020 года №107-п «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения города Сорска с перспективой до 2030 года».

При актуализации Схемы теплоснабжения на период до 2030 года, за базовый период актуализации принять 2020 год.

Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На территории города Сорка в сфере теплоснабжения осуществляет свою деятельность два предприятия – ООО «ООО «Сорский ГОК»» и МУП «Новый дом». Которые занимаются производством, транспортировкой и реализацией тепловой энергии.

Теплоснабжающие организации представлены в таблице 1.1.1.1.

Таблица 1.1.1.1 - Теплоснабжающие организации

№	Теплоснабжающая организация	Теплового источника	Зона действия
---	-----------------------------	---------------------	---------------

1	МУП «Новый Дом»*	Сорская городская котельная	г. Сорск
		Котельная п. Геологов	п. Геологов
2	ООО «ООО «Сорский ГОК»»	ТЭЦ	г. Сорск (1 зона)

Осуществляет свою деятельность с 2021 года.

Теплосетевые организации представлены в таблице 1.1.1.2.

Таблица 1.1.1.2 - Теплосетевые организации

№	Теплосетевая организация	Обслуживание сетей от теплового источника	Общая протяженность сетей	Примечание
1	МУП «Новый Дом»	Сорская городская котельная	9884,0	
		Котельная п. Геологов	3177,0	
		ТЭЦ (1 зона)	6328,0	

1.1.2 Зоны действия производственных котельных

На территории муниципального образования собственной котельной обладает ООО «Сорский горно-обогатительный комбинат», которая поставляет тепловую энергию как на нужды комбината, так и на нужды города Сорка. Разводящие сети теплоснабжения от котельной ООО «ООО «Сорский ГОК»» закольцованы с общегородской системой теплоснабжения.

1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальными источниками теплоснабжения оборудована часть индивидуальных жилых домов, однако большая часть застройки города Сорка подключена к централизованным источникам тепловой энергии.

1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За базовый период актуализации в части изменений функциональной структуры теплоснабжения произошли следующие изменения:

- прекратило свою деятельность МУП «Сорская городская котельная»;
- с 2021 года ресурсоснабжающей организацией является МУП «Новый дом»

Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.2.1 Структура основного оборудования

Состав основного оборудования представлен в таблицах ниже.

Таблица 1.2.1.1 - Основное оборудование тепловых источников

Тип котлоагрегата	Производительность, Гкал/ч, т/ч	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива котлоагрегата (основное / резервное)	Ресурс по числу часов использования
МУП «Новый Дом»				
Сорская городская котельная				
ДКВР 20/13 ОУР (пар)	11,4/20	1969	Уголь 3БР/нет	Остаточный ресурс 10 лет
ДКВР 20/13 ОУР (пар)	11,4/20	2011	Уголь 3БР/нет	-
ДКВР 20/13 ОУР (пар)	11,4/20	1968	Уголь 3БР/нет	Остаточный ресурс 10 лет
КЕ 25/14 ОУР (пар)	14,25/25	1981	Уголь 3БР/нет	Остаточный ресурс 4 года
Котельная п. Геологов				
КВр-1,16 (вода)	1,0/0,0	-	Уголь 3БР/нет	-
КВр-1,16 (вода)	1,0/0,0	-	Уголь 3БР/нет	-
КВр-1,16 (вода)	1,0/0,0	-	Уголь 3БР/нет	-
ООО «ООО «Сорский ГОК»»				
ТЭЦ				
ТП-20/39 №3 (пар)	15,6	1954	Уголь/мазут	-
ТП-20/39 №4 (пар)	15,6	1955	Уголь/мазут	-
ТП-20/39 №5 (пар)	15,6	1954	Уголь/мазут	-
ТП-20/39 №6 (пар)	15,6	1956	Уголь/мазут	-
БКЗ-75/39 №7 (пар)	58,5	1985	Уголь/мазут	-
БКЗ-75/39 №8 (пар)	58,5	1987	Уголь/мазут	-

1.2.2 Описание источников тепловой энергии

Таблица 1.2.2.1 - Описание источников тепловой энергии

№	Показатель	Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов	ТЭЦ
1	Температурный график работы	105/70	95/70	110/70
2	Установленная тепловая мощность в горячей воде, Гкал/час	48,4500	3,0000	-
3	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,8400	0,0400	0,00
4	Ограничения тепловой мощности	0,0	1,0	-
5	Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч	47,61	1,96	-
6	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	1968, 1969, 1981, 2011	-	1954-1956, 1985, 1987

№	Показатель	Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов	ТЭЦ
7	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта			
8	Коэффициент использования установленной мощности, %	55,3973	54,2500	н/д
9	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Качественное регулирование	Качественное регулирование	Качественное регулирование
10	Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	Расчетный	Расчетный	н/д
11	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	0	0	0
12	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют

1.2.3 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Указанные источники отсутствуют

1.2.4 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С года утверждения базовой версии Схемы теплоснабжения, изменения коснулись котельной п. Геологов, были заменены все котлоагрегаты.

Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Эксплуатацию тепловых сетей в городе Сорске осуществляет МУП «Новый дом», эксплуатацию тепловой сети от ТЭЦ до ТНС-1 осуществляет ООО «Сорский ГОК».

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Карты (схем) тепловых сетей представлены в Приложении 1.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Параметры тепловых сетей представлены в таблице 1.3.1.1.

Таблица 1.3.1.1 – Характеристика тепловых сетей

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
Сорская городская котельная							
Магистральные сети							
Городская котельная-УТ1 подающий трубопровод	108	61	маты минераловатные	надземная, открытая	1967	6,59	105/70
Городская котельная-УТ2 обратный трубопровод	219	61	маты минераловатные	надземная, открытая	1967	13,36	105/70
УТ1-УТ2	219	123	маты минераловатные	надземная, открытая	1967	26,94	105/70
УТ2-канализационные очистные сооружения	108	155	маты минераловатные	надземная, открытая	1967	16,74	105/70
Городская котельная-ТК1а	426	58	маты минераловатные	канальная	1967	24,71	105/70
ТК1а-ТК1	426	116	маты минераловатные	канальная	1967	49,42	105/70
ТК1-ТК16	426	179	маты минераловатные	канальная	1967	76,25	105/70
ТК16-ТК2	426	47	маты минераловатные	канальная	1967	20,02	105/70
ТК2-ТК2а	426	86	маты минераловатные	канальная	1967	36,64	105/70
ТК2а-ТК3	426	90	маты минераловатные	канальная	1967	38,34	105/70
ТК3-ТК4	426	45	маты минераловатные	канальная	2014	19,17	105/70
ТК4-ТК4а	426	40	маты минераловатные	канальная	1967	17,04	105/70
ТК4а-ТК5	426	41	маты минераловатные	канальная	1967	17,47	105/70
ТК5-ТК9	426	100	маты минераловатные	канальная	1967	42,60	105/70
ТК9-ТК10	426	64	маты минераловатные	канальная	1967	27,26	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK10-TK11	426	44	маты минераловатные	канальная	1967	18,74	105/70
TK11-TK12	426	86	маты минераловатные	канальная	1967	36,64	105/70
TK12-TK13	426	67	маты минераловатные	канальная	1967	28,54	105/70
TK13-TK14	426	105	маты минераловатные	канальная	1967	44,73	105/70
TK14-TK16	426	114	маты минераловатные	канальная	1967	48,56	105/70
TK16-TK17	426	97	маты минераловатные	канальная	1967	41,32	105/70
TK17-TK17a	426	29	маты минераловатные	канальная	1967	12,35	105/70
TK17a-TK17б	426	2	маты минераловатные	канальная	1967	0,85	105/70
TK17б-TK18	426	21	маты минераловатные	канальная	1967	8,95	105/70
TK18-ТНС-2	426	350	маты минераловатные	канальная	1967	149,10	105/70
ТНС-2-TK19a	325	4	маты минераловатные	канальная	1983	1,30	105/70
TK19a-TK19б	325	39	маты минераловатные	канальная	1983	12,68	105/70
TK19б-TK19в	325	52	маты минераловатные	канальная	1983	16,90	105/70
TK19в-TK19	325	77	маты минераловатные	канальная	1983	25,03	105/70
TK19-TK20	325	85	маты минераловатные	канальная	1983	27,63	105/70
TK20-TK21	325	134	маты минераловатные	канальная	2014	43,55	105/70
TK21-TK22	325	39	маты минераловатные	канальная	2014	12,68	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK22-TK23	325	127	маты минераловатные	канальная	2014	41,28	105/70
TK23-TK24	325	127	маты минераловатные	канальная	1983	41,28	105/70
TK24-TK25	325	48	маты минераловатные	канальная	1983	15,60	105/70
TK25-TK26	325	38	маты минераловатные	канальная	1983	12,35	105/70
TK26-TK27	219	54	маты минераловатные	канальная	1983	11,83	105/70
TK27-TK28	219	31	маты минераловатные	канальная	2007	6,79	105/70
TK28-TK29	219	85	маты минераловатные	канальная	2007	18,62	105/70
TK29-TK30	219	56	маты минераловатные	канальная	2007	12,26	105/70
TK30-TK31	219	32	маты минераловатные	канальная	2007	7,01	105/70
TK31-TK32	219	59	маты минераловатные	канальная	2007	12,92	105/70
TK32-TK33	219	42	маты минераловатные	канальная	2007	9,20	105/70
TK28-котельная пос. Геологов	159	277	маты минераловатные	канальная	1983	44,04	105/70
Внутриквартальные сети							
TK1-TK1.1	219	77	маты минераловатные	канальная	1988	16,86	105/70
TK1.1-TK1.2	108	65	маты минераловатные	канальная	1988	7,02	105/70
TK2-TK2.1	89	136	маты минераловатные	канальная	1967	12,10	105/70
TK2.1-TK2.2	38	55	маты минераловатные	канальная	1967	2,09	105/70
TK5-TK6	159	8	маты минераловатные	канальная	1967	1,27	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK6-TK6.1	159	43	маты минераловатные	канальная	1967	6,84	105/70
TK6.1-TK6.2	89	63	маты минераловатные	канальная	1967	5,61	105/70
TK6-TK7	159	116	маты минераловатные	канальная	2011	18,44	105/70
TK7-TK7a	159	14	маты минераловатные	канальная	1972	2,23	105/70
TK7a-TK8	159	107	маты минераловатные	канальная	1972	17,01	105/70
TK9-TK9.1	159	70	маты минераловатные	канальная	1972	11,13	105/70
TK9.1-TK9.2	89	9	маты минераловатные	канальная	2007	0,80	105/70
TK9.2-TK9.3	159	29	маты минераловатные	канальная	2007	4,61	105/70
TK9.3-TK9.4	159	46	маты минераловатные	канальная	2007	7,31	105/70
TK9.4-TK9.5	108	50	маты минераловатные	канальная	2007	5,40	105/70
TK9.5-TK9.6	108	14	маты минераловатные	канальная	1961	1,51	105/70
TK9.4-TK9.7	108	110	маты минераловатные	канальная	1958	11,88	105/70
TK9.7-TK9.8	108	14	маты минераловатные	канальная	1958	1,51	105/70
TK9.8-TK9.9	89	20	маты минераловатные	канальная	1958	1,78	105/70
TK9.8-TK9.10	108	42	маты минераловатные	канальная	1974	4,54	105/70
TK9.6-TK9.11	108	40	маты минераловатные	канальная	1974	4,32	105/70
TK9.11-TK9.12	57	57	маты минераловатные	канальная	1974	3,25	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK10-TK10.1	89	32	маты минераловатные	канальная	1961	2,85	105/70
TK11-TK11.1	108	32	маты минераловатные	канальная	2006	3,46	105/70
TK11.1-TK11.2	108	50	маты минераловатные	канальная	2006	5,40	105/70
TK11.2-TK11.3	108	57	маты минераловатные	канальная	2006	6,16	105/70
TK11.3-TK11.4	108	66	маты минераловатные	канальная	2006	7,13	105/70
TK11.4-TK11.5	108	30	маты минераловатные	канальная	2006	3,24	105/70
TK12-TK12.1	57	28	маты минераловатные	канальная	1960	1,60	105/70
TK13-TK13.1	159	1	маты минераловатные	канальная	1970	0,16	105/70
TK13.1-TK13.2	159	68	маты минераловатные	канальная	2007	10,81	105/70
TK13.2-TK13.3	57	10	маты минераловатные	канальная	2007	0,57	105/70
TK14-TK15	159	34	маты минераловатные	канальная	2007	5,41	105/70
TK14-TK14.1	108	3	маты минераловатные	канальная	1962	0,32	105/70
TK14.1-TK14.2	108	16	маты минераловатные	канальная	1962	1,73	105/70
TK14.2-TK14.3	89	80	маты минераловатные	канальная	1962	7,12	105/70
TK16-TK16.1	57	153	маты минераловатные	канальная	1966	8,72	105/70
TK16-TK16.2	159	39	маты минераловатные	канальная	1967	6,20	105/70
TK16.2-TK16.3	159	70	маты минераловатные	канальная	1968	11,13	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK16.3-TK16.4	159	18	маты минераловатные	канальная	1969	2,86	105/70
TK16.4-TK16.5	57	46	маты минераловатные	канальная	1969	2,62	105/70
TK16.5-TK16.6	57	25	маты минераловатные	канальная	1969	1,43	105/70
TK16.4-TK16.7	89	131	маты минераловатные	канальная	1969	11,66	105/70
TK17-TK17.1	159	56	маты минераловатные	канальная	1969	8,90	105/70
TK18-TK18.1	159	93	маты минераловатные	канальная	1969	14,79	105/70
TK19a-TK19.4	159	22	маты минераловатные	канальная	1969	3,50	105/70
TK19б-TK19.1	159	37	маты минераловатные	канальная	2014	5,88	105/70
TK19.1-TK19.3	108	68	маты минераловатные	канальная	1969	7,34	105/70
TK19.3-УТ5	108	144	маты минераловатные	канальная	1969	15,55	105/70
TK19-TK19.5	108	72	маты минераловатные	канальная	2010	7,78	105/70
TK20-TK20.1	159	76	маты минераловатные	канальная	1969	12,08	105/70
TK21-TK21.1	159	70	маты минераловатные	канальная	1969	11,13	105/70
TK22-TK22.1	219	530	маты минераловатные	канальная	1989	116,07	105/70
TK22.1-TK22.2	89	35	маты минераловатные	канальная	1989	3,12	105/70
TK22.2-TK22.3	89	40	маты минераловатные	канальная	1989	3,56	105/70
TK22.1-TK22.4	159	144	маты минераловатные	канальная	1989	22,90	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK22.4-TK22.5	159	71	маты минераловатные	канальная	1989	11,29	105/70
TK22.5-TK22.6	108	71	маты минераловатные	канальная	1989	7,67	105/70
TK22.6-TK22.7	108	65	маты минераловатные	канальная	1989	7,02	105/70
TK22.7-TK22.8	108	44	маты минераловатные	канальная	1989	4,75	105/70
TK22.8-TK22.9	108	28	маты минераловатные	канальная	1989	3,02	105/70
TK25-TK25.1	159	84	маты минераловатные	канальная	1976	13,36	105/70
TK29-TK29.1	219	40	маты минераловатные	канальная	1977	8,76	105/70
УТ2-новые очистные сооружения	76	120	маты минераловатные	надземная	1978	9,12	105/70
TK2.1-Бокс	38	47	маты минераловатные	канальная	1978	1,79	105/70
TK2.1-Хлораторная	38	37	маты минераловатные	надземная	1978	1,41	105/70
TK2.2-Эл. цех	25	34	маты минераловатные	канальная	1978	0,85	105/70
TK2.2-Мастерская	20	3	маты минераловатные	канальная	1978	0,06	105/70
TK2.2-НСШ	38	20	маты минераловатные	канальная	1978	0,76	105/70
Подводки к МДК							
TK1.1- ул. 50 лет Октября, 70	108	11	маты минераловатные	канальная	1988	1,19	105/70
TK1.2- ул. 50 лет Октября, 70а	89	12	маты минераловатные	канальная	1989	1,07	105/70
TK1.2- ул. 50 лет Октября, 70б	89	24	маты минераловатные	канальная	1989	2,14	105/70
TK3- ул. 50 лет Октября, 9	89	16	маты минераловатные	канальная	1972	1,42	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК4- ул. 50 лет Октября, 7	89	25	маты минераловатные	канальная	1968	2,23	105/70
ТК4-ул. Дружбы, 5	108	40	маты минераловатные	канальная	1972	4,32	105/70
ТК7- ул. 50 лет Октября, 3	89	13	маты минераловатные	канальная	1952	1,16	105/70
ТК7а-ул. Дружбы, 3	89	56	маты минераловатные	канальная	1972	4,98	105/70
ТК8-ул. Дружбы, 1	89	8	маты минераловатные	канальная	1972	0,71	105/70
ТК8- ул. 50 лет Октября, 1	89	18	маты минераловатные	канальная	1972	1,60	105/70
ТК9.2- ул. 50 лет Октября, 54	89	20	маты минераловатные	канальная	2007	1,78	105/70
ТК9.2- ул. 50 лет Октября, 56	89	2	маты минераловатные	канальная	2007	0,18	105/70
ТК9.3- ул. 50 лет Октября, 58	57	13	маты минераловатные	канальная	2007	0,74	105/70
ТК9.5- ул. 50 лет Октября, 60	57	9	маты минераловатные	канальная	2007	0,51	105/70
ТК9.6- ул. 50 лет Октября, 62	57	9	маты минераловатные	канальная	1961	0,51	105/70
ТК9.7-ул. Строительная, 4	89	8	маты минераловатные	канальная	1959	0,71	105/70
ТК9.8-ул. Строительная, 6	89	9	маты минераловатные	канальная	1959	0,80	105/70
ТК9.9-ул. Строительная, 3	57	8	маты минераловатные	канальная	1961	0,46	105/70
ТК9.9-ул. Строительная, 5	57	10	маты минераловатные	канальная	1961	0,57	105/70
ТК9.10-ул. Строительная, 8	45	11	маты минераловатные	канальная	1961	0,50	105/70
ТК9.10-ул. Строительная, 7	57	15	маты минераловатные	канальная	1961	0,86	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК9.11-ул. Строительная, 1а	57	8	маты минераловатные	канальная	1974	0,46	105/70
ТК9.12-ул. Строительная, 3а	57	6	маты минераловатные	канальная	1975	0,34	105/70
ТК9.12-ул. Строительная, 5а	57	32	маты минераловатные	канальная	1974	1,82	105/70
ТК10.1-ул. Кирова,3	57	3	маты минераловатные	канальная	1959	0,17	105/70
ТК10.1-ул. Кирова,5	57	9	маты минераловатные	канальная	1959	0,51	105/70
ТК11.1-ул. Кирова,7	57	6	маты минераловатные	канальная	1959	0,34	105/70
ТК11.2-ул. Пионерская, 28	57	20	маты минераловатные	канальная	1959	1,14	105/70
ТК11.2-ул. Пионерская, 39	57	16	маты минераловатные	канальная	1963	0,91	105/70
ТК11.3-ул. Пионерская, 41	57	18	маты минераловатные	канальная	1963	1,03	105/70
ТК11.4-ул. Строительная, 10	57	2	маты минераловатные	канальная	1961	0,11	105/70
ТК11.5-ул. Строительная, 12	57	2	маты минераловатные	канальная	1961	0,11	105/70
ТК11.5-ул. Строительная, 14	57	56	маты минераловатные	канальная	1961	3,19	105/70
ТК12.1-ул. Кирова, 9	57	10	маты минераловатные	канальная	1960	0,57	105/70
ТК12.1-ул. Кирова, 11	57	11	маты минераловатные	канальная	1960	0,63	105/70
ТК13.1- ул. Гагарина, 4	89	14	маты минераловатные	канальная	1970	1,25	105/70
ТК13.2- ул. Гагарина, 6	76	17	маты минераловатные	канальная	1964	1,29	105/70
ТК13.3- ул. Гагарина, 3	57	8	маты минераловатные	канальная	2007	0,46	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК13.3- ул. Гагарина, 5	57	9	маты минераловатные	канальная	2007	0,51	105/70
ТК13.2-ул. Строительная, 16	89	79	маты минераловатные	канальная	1970	7,03	105/70
ТК14.1-ул. Кирова, 15	76	10	маты минераловатные	канальная	1966	0,76	105/70
ТК15-ул. Кирова, 16	89	15	маты минераловатные	канальная	2007	1,34	105/70
ТК15-ул. Кирова, 14	108	8	маты минераловатные	канальная	2007	0,86	105/70
ТК15-ул. Кирова, 12	108	47	маты минераловатные	канальная	2007	5,08	105/70
ТК14.2-ул. Кирова, 17	89	34	маты минераловатные	канальная	1967	3,03	105/70
УТ4-ул. Кирова, 18	57	5	маты минераловатные	канальная	1986	0,29	105/70
ТК16.2-ул. Больничная,1	108	5	маты минераловатные	канальная	1966	0,54	105/70
ТК16.3-ул. Больничная,3	89	2	маты минераловатные	канальная	1968	0,18	105/70
ТК16.4-ул. Больничная,5	108	32	маты минераловатные	канальная	1969	3,46	105/70
ул. Больничная, 5	89	48	маты минераловатные	в помещении	1969	4,27	105/70
ул. Больничная, 5-ул. Строительная, 18	89	19	маты минераловатные	канальная	1971	1,69	105/70
ТК19.4-ул. Кирова, 24а	108	40	маты минераловатные	канальная	1988	4,32	105/70
ТК19.1-ул. Парковая, 4	159	125	маты минераловатные	канальная	1988	19,88	105/70
ул. Парковая, 4	108	66	маты минераловатные	в помещении	1988	7,13	105/70
ул. Парковая, 4- ТК19.2	108	7	маты минераловатные	канальная	1988	0,76	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК19.2-ул. Парковая, 3	108	10	маты минераловатные	канальная	1988	1,08	105/70
УТ5-ул. Парковая, 2	57	6	маты минераловатные	канальная	1979	0,34	105/70
УТ5-ул. Парковая, 1	57	36	маты минераловатные	канальная	1979	2,05	105/70
ТК19в-ул. Кирова, 22	108	10	маты минераловатные	канальная	1974	1,08	105/70
ТК19а-ул. Кирова, 17а	108	13	маты минераловатные	канальная	2010	1,40	105/70
ТК20.1-ул. Кирова, 24	108	27	маты минераловатные	канальная	1975	2,92	105/70
ТК20.1-ул. Кирова, 26	108	14	маты минераловатные	канальная	1974	1,51	105/70
ул. Кирова, 26	108	15	маты минераловатные	в помещении	1974	1,62	105/70
ул. Кирова, 26-ул. Кирова, 28	108	33	маты минераловатные	канальная	1978	3,56	105/70
ТК21.1-ул. Кирова. 30	108	18	маты минераловатные	канальная	1975	1,94	105/70
ТК21.1-ул. Кирова. 32	108	20	маты минераловатные	канальная	1974	2,16	105/70
ТК24-ул. Кирова. 34	108	35	маты минераловатные	канальная	1976	3,78	105/70
ТК24-ул. Кирова. 19	108	19	маты минераловатные	канальная	1980	2,05	105/70
ТК25-ул. Кирова. 21	108	16	маты минераловатные	канальная	1977	1,73	105/70
ТК25.1-ул. Кирова. 36	89	16	маты минераловатные	канальная	1976	1,42	105/70
ТК25.1-ул. Кирова. 38	89	26	маты минераловатные	канальная	1976	2,31	105/70
ТК26-ул. Кирова. 23	89	12	маты минераловатные	канальная	1972	1,07	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК27-ул. Кирова. 40	89	27	маты минераловатные	канальная	2007	2,40	105/70
ТК27-ул. Кирова. 25	89	17	маты минераловатные	канальная	2007	1,51	105/70
ТК28-ул. Кирова. 27	89	25	маты минераловатные	канальная	2007	2,23	105/70
ТК29-ул. Кирова. 27а	89	28	маты минераловатные	канальная	2007	2,49	105/70
ТК29.1-ул. Кирова. 42	108	59	маты минераловатные	канальная	2007	6,37	105/70
ТК30-ул. Кирова. 44	89	29	маты минераловатные	канальная	2007	2,58	105/70
ТК30-ул. Кирова. 29	89	10	маты минераловатные	канальная	2007	0,89	105/70
ТК31-ул.Кирова. 46	89	34	маты минераловатные	канальная	2007	3,03	105/70
ТК31-ул.Кирова. 31	89	10	маты минераловатные	канальная	2007	0,89	105/70
ТК32-ул.Кирова. 48	108	25	маты минераловатные	канальная	2007	2,70	105/70
ул. Кирова. 48	108	57	маты минераловатные	в помещении	2007	6,16	105/70
ул. Кирова. 48-ул. Кирова, 48а	108	49	маты минераловатные	канальная	2007	5,29	105/70
ТК33-ул. Кирова, 50	89	30	маты минераловатные	канальная	2007	2,67	105/70
ТК22.2-ул. Сайгачинская, 26а	57	14	маты минераловатные	надземная	1989	0,80	105/70
ТК22.3-ул. Сайгачинская, 1	89	17	маты минераловатные	канальная	1988	1,51	105/70
ТК22.4-ул. Комарова, 12	25	33	маты минераловатные	канальная	1989	0,83	105/70
ТК22.5-ул. Комарова, 5	57	10	маты минераловатные	канальная	1989	0,57	105/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК22.6-ул. Комарова, 7	38	8	маты минераловатные	канальная	1989	0,30	105/70
ТК22.7-ул. Комарова, 9	38	8	маты минераловатные	канальная	1989	0,30	105/70
ТК22.8-ул. Комарова, 1	89	25	маты минераловатные	канальная	1989	2,23	105/70
ТК22.9-ул. Комарова, 11	57	8	маты минераловатные	канальная	1989	0,46	105/70
ТК22.9-ул. Комарова, 15	38	97	маты минераловатные	канальная	1989	3,69	105/70
ИТОГО:		9884				1931,58	
Котельная п. Геологов							
Магистральные сети							
Котельная п. геологов-ТК34	159	20	маты минераловатные	канальная	1972	3,18	95/70
ТК34-УТ5	159	3	маты минераловатные	канальная	1972	0,48	95/70
УТ5-УТ7	159	60	маты минераловатные	надземная	1972	9,54	95/70
УТ7-ТК35	159	77	маты минераловатные	надземная	1972	12,24	95/70
ТК35-ТК36	159	39	маты минераловатные	канальная	1972	6,20	95/70
ТК36-ТК37	159	23	маты минераловатные	канальная	1972	3,66	95/70
ТК37-ТК38	159	34	маты минераловатные	канальная	1972	5,41	95/70
ТК38-ТК39	159	22	маты минераловатные	канальная	1972	3,50	95/70
ТК39-ТК40	159	21	маты минераловатные	канальная	1972	3,34	95/70
ТК40-ТК41	159	24	маты минераловатные	канальная	1972	3,82	95/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK41-TK42	159	19	маты минераловатные	канальная	1972	3,02	95/70
TK42-TK43	159	25	маты минераловатные	канальная	1972	3,98	95/70
TK43-TK44	159	28	маты минераловатные	канальная	1972	4,45	95/70
TK44-TK45	159	21	маты минераловатные	канальная	1972	3,34	95/70
TK45-TK46	159	25	маты минераловатные	канальная	1972	3,98	95/70
TK46-TK47	159	21	маты минераловатные	канальная	1972	3,34	95/70
TK47-TK48	159	42	маты минераловатные	канальная	1972	6,68	95/70
TK35-TK49	108	127	маты минераловатные	канальная	1972	13,72	95/70
TK49-TK50	89	24	маты минераловатные	канальная	1972	2,14	95/70
TK50-TK51	89	40	маты минераловатные	канальная	1972	3,56	95/70
TK51-TK52	89	31	маты минераловатные	канальная	1972	2,76	95/70
TK52-TK53	89	40	маты минераловатные	канальная	1972	3,56	95/70
TK53-TK54	89	35	маты минераловатные	канальная	1972	3,12	95/70
TK35-TK61	108	82	маты минераловатные	канальная	1972	8,86	95/70
TK61-TK62	108	37	маты минераловатные	канальная	1972	4,00	95/70
TK62-TK63	108	37	маты минераловатные	канальная	1972	4,00	95/70
TK63-TK64	108	37	маты минераловатные	канальная	1972	4,00	95/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK64-TK65	108	38	маты минераловатные	канальная	1972	4,10	95/70
TK65-TK66	108	40	маты минераловатные	канальная	1972	4,32	95/70
TK66-TK67	108	40	маты минераловатные	канальная	1972	4,32	95/70
TK67-TK68	108	41	маты минераловатные	канальная	1972	4,43	95/70
TK68-TK69	108	17	маты минераловатные	канальная	1972	1,84	95/70
TK54-TK76	89	40	маты минераловатные	канальная	1972	3,56	95/70
TK76-TK48	89	40	маты минераловатные	канальная	1972	3,56	95/70
TK48-TK69	89	50	маты минераловатные	канальная	1972	4,45	95/70
Внутриквартальные сети							
Котельная п. геологов-гараж 1	57	21	маты минераловатные	надземная, открытая	1972	1,20	95/70
Котельная п. геологов-гараж 2	57	20	маты минераловатные	надземная, открытая	1972	1,14	95/70
TK34-TK34.1	57	13	маты минераловатные	канальная	1973	0,74	95/70
TK34.1-эл. Цех	57	21	маты минераловатные	канальная	1973	1,20	95/70
TK34.1-участок ТВК	57	3	маты минераловатные	канальная	1973	0,17	95/70
УТ5-склад	108	37	маты минераловатные	канальная	1973	4,00	95/70
УТ6-токарный цех	89	8	маты минераловатные	надземная	1973	0,71	95/70
УТ7-TK34.2	89	64	маты минераловатные	надземная	1973	5,70	95/70
УТ8-TK34.3	57	19	маты минераловатные	надземная	1973	1,08	95/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
К34.3-административное здание ХРВК	57	1	маты минераловатные	канальная	1973	0,06	95/70
TK39-TK39.1	45	14	маты минераловатные	канальная	1974	0,63	95/70
TK41-УТ9	38	23	маты минераловатные	канальная	1974	0,87	95/70
TK47-УТ10	38	16	маты минераловатные	канальная	1974	0,61	95/70
TK54-TK55	89	22	маты минераловатные	канальная	1974	1,96	95/70
TK55-TK56	89	31	маты минераловатные	канальная	1975	2,76	95/70
TK56-TK57	89	55	маты минераловатные	канальная	1975	4,90	95/70
TK57-TK58	89	55	маты минераловатные	канальная	1975	4,90	95/70
TK56-TK59	89	36	маты минераловатные	канальная	1975	3,20	95/70
TK59-TK60	57	24	маты минераловатные	канальная	1975	1,37	95/70
TK76-TK77	89	62	маты минераловатные	канальная	1975	5,52	95/70
TK77-TK78	57	40	маты минераловатные	канальная	1975	2,28	95/70
TK78-TK79	57	30	маты минераловатные	канальная	1975	1,71	95/70
TK77-TK75	45	114	маты минераловатные	канальная	1975	5,13	95/70
TK69-TK72	57	62	маты минераловатные	канальная	1975	3,53	95/70
TK72-TK73	57	37	маты минераловатные	канальная	1975	2,11	95/70
TK73-TK74	45	55	маты минераловатные	канальная	1975	2,48	95/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK74-TK7	38	15	маты минераловатные	канальная	1975	0,57	95/70
TK68-TK70	108	36	маты минераловатные	канальная	1975	3,89	95/70
TK70-TK71	89	45	маты минераловатные	канальная	1975	4,01	95/70
Подводки к МДК							
TK61-ул. Геологов, 4	25	7	маты минераловатные	канальная	1973	0,18	95/70
TK62-ул. Геологов, 6	25	7	маты минераловатные	канальная	1973	0,18	95/70
TK63-ул. Геологов, 8	25	7	маты минераловатные	канальная	1973	0,18	95/70
TK64-ул. Геологов, 10	25	7	маты минераловатные	канальная	1973	0,18	95/70
TK65-ул. Геологов, 12	25	7	маты минераловатные	канальная	1973	0,18	95/70
TK66-ул. Геологов, 14	25	7	маты минераловатные	канальная	1973	0,18	95/70
TK67-ул. Геологов, 16	25	7	маты минераловатные	канальная	1973	0,18	95/70
TK68-ул. Геологов, 18	25	8	маты минераловатные	канальная	1973	0,20	95/70
TK70-ул. Обручева, 1	45	6	маты минераловатные	канальная	1973	0,27	95/70
TK71-ул. Обручева, 3	38	6	маты минераловатные	канальная	1973	0,23	95/70
TK71-ул. Обручева, 6	38	19	маты минераловатные	канальная	1973	0,72	95/70
TK71-ул. Обручева, 8	38	38	маты минераловатные	канальная	1973	1,44	95/70
TK73-ул. Геологов, 22	38	15	маты минераловатные	канальная	1973	0,57	95/70
TK74-ул. Геологов, 24	38	10	маты минераловатные	канальная	1973	0,38	95/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК75-ул. Геологов, 26	38	10	маты минераловатные	канальная	1973	0,38	95/70
ТК77-ул. Ломоносова, 25	45	19	маты минераловатные	канальная	1974	0,86	95/70
ТК78-ул. Буровая, 10	45	19	маты минераловатные	канальная	1974	0,86	95/70
ТК79-ул. Буровая, 12	38	14	маты минераловатные	канальная	1974	0,53	95/70
ТК36-ул. Ломоносова, 1	25	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,30	95/70
ТК37-ул. Ломоносова, 3	38	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,46	95/70
ТК37-ул. Ломоносова, 2	45	22	маты минераловатные	канальная	1974	0,99	95/70
ТК38-ул. Ломоносова, 5	25	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,30	95/70
ТК39-ул. Ломоносова, 7	25	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,30	95/70
ТК39.1-ул. Ломоносова, 6	38	11	маты минераловатные	канальная	1974	0,42	95/70
ТК39.1-ул. Ломоносова, 8	38	14	маты минераловатные	канальная	1974	0,53	95/70
ТК40-ул. Ломоносова, 9	38	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,46	95/70
ТК41-ул. Ломоносова, 11	57	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,68	95/70
УТ9-ул. Ломоносова, 10	38	11	маты минераловатные	канальная	1974	0,42	95/70
УТ9-ул. Ломоносова, 12	38	14	маты минераловатные	канальная	1974	0,53	95/70
ТК42-ул. Ломоносова, 13	38	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,46	95/70
ТК43-ул. Ломоносова, 15	38	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,46	95/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК43-ул. Ломоносова, 16	38	20	маты минераловатные	канальная	1974	0,76	95/70
ТК44-ул. Ломоносова, 17	38	13	маты минераловатные	канальная	1974	0,49	95/70
ТК45-ул. Ломоносова, 19	38	14	маты минераловатные	канальная	1974	0,53	95/70
ТК45-ул. Ломоносова, 20	38	20	маты минераловатные	канальная	1974	0,76	95/70
ТК46-ул. Ломоносова, 21	38	15	маты минераловатные	канальная	1974	0,57	95/70
ТК47-ул. Ломоносова, 23	25	16	маты минераловатные	канальная	1974	0,40	95/70
УТ10-ул. Ломоносова, 22	25	7	маты минераловатные	канальная	1974	0,18	95/70
УТ10-ул. Ломоносова, 24	25	5	маты минераловатные	канальная	1974	0,13	95/70
ТК49-ул. Бурова, 16	25	24	маты минераловатные	канальная	1974	0,60	95/70
ТК49-ул. Бурова, 1а	45	13	маты минераловатные	канальная	1974	0,59	95/70
ТК50-ул. Бурова, 1	25	12	маты минераловатные	канальная	1974	0,30	95/70
ТК50-ул. Бурова, 2	38	27	маты минераловатные	канальная	1974	1,03	95/70
ТК51-ул. Бурова, 3	38	21	маты минераловатные	канальная	1974	0,80	95/70
ТК51-ул. Бурова, 4	38	16	маты минераловатные	канальная	1974	0,61	95/70
ТК52-ул. Бурова, 5	38	11	маты минераловатные	канальная	1974	0,42	95/70
ТК52-ул. Бурова, 6	38	21	маты минераловатные	канальная	1974	0,80	95/70
ТК53-ул. Бурова, 7	38	13	маты минераловатные	канальная	1974	0,49	95/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK53-ул. Бурова, 8	38	26	маты минераловатные	канальная	1974	0,99	95/70
TK55-ул. Бурова, 8а	57	6	маты минераловатные	канальная	1974	0,34	95/70
TK59-ул. Новая, 2	38	5	маты минераловатные	канальная	1975	0,19	95/70
TK59-ул. Новая, 4	38	5	маты минераловатные	канальная	1975	0,19	95/70
TK60-ул. Новая, 5	38	5	маты минераловатные	канальная	1975	0,19	95/70
TK57-ул. Новая, 1	38	3	маты минераловатные	канальная	1975	0,11	95/70
TK58-ул. Новая, 3	45	28	маты минераловатные	канальная	1975	1,26	95/70
TK58-ул. Новая, 6	45	11	маты минераловатные	канальная	1975	0,50	95/70
TK58-ул. Новая, 7	45	10	маты минераловатные	канальная	1975	0,45	95/70
TK61-ул. Геологов, 3	25	23	маты минераловатные	канальная	1975	0,58	95/70
TK62-ул. Геологов, 5	25	23	маты минераловатные	канальная	1975	0,58	95/70
TK65-ул. Геологов, 15	20	22	маты минераловатные	канальная	1975	0,44	95/70
TK67-ул. Геологов, 21	20	21	маты минераловатные	канальная	1975	0,42	95/70
TK72-ул. Геологов, 27	57	42	маты минераловатные	канальная	1975	2,39	95/70
TK70-ул. Обручева, 4	45	19	маты минераловатные	канальная	1975	0,86	95/70
ИТОГО:		3177				261,68	
ТЭЦ							
Магистральные сети							

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТНС-1 ООО "Сорский ГОК"-УТ11	529	11	маты минераловатные	надземная, открытая	2013	5,82	110/70
УТ11-УТ66	529	769	маты минераловатные	надземная, открытая	2013	406,80	110/70
УТ66-ТК107 до спуска	219	33	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	7,23	110/70
УТ66-ТК107 после спуска	219	82	маты минераловатные	канальная	1984	17,96	110/70
УТ11-ТК80 до спуска	159	27	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	4,29	110/70
УТ11-ТК80 после спуска	159	40	маты минераловатные	канальная	1984	6,36	110/70
УТ80-УТ12	159	40	маты минераловатные	канальная	1984	6,36	110/70
УТ12-ТК81	159	40	маты минераловатные	канальная	1984	6,36	110/70
ТК81-ТК82	159	57	маты минераловатные	канальная	1984	9,06	110/70
ТК82-ТК83	159	14	маты минераловатные	канальная	1984	2,23	110/70
ТК83-ТК84	159	7	маты минераловатные	канальная	1984	1,11	110/70
ТК84-ТК85	159	47	маты минераловатные	канальная	1984	7,47	110/70
ТК85-ТК86	159	49	маты минераловатные	канальная	1984	7,79	110/70
ТК86-ТК87	159	22	маты минераловатные	канальная	1984	3,50	110/70
ТК87-ТК88 до подъема	108	118	маты минераловатные	канальная	1984	12,74	110/70
ТК87-ТК89 после подъема	108	114	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	12,31	110/70
ТК88-ТК89 до спуска	108	6	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,65	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK88-TK90 после спуска	108	81	маты минераловатные	канальная	1984	8,75	110/70
TK89-TK90	108	13	маты минераловатные	канальная	1984	1,40	110/70
TK90-УТ65	108	40	маты минераловатные	канальная	1984	4,32	110/70
УТ65-TK95	108	33	маты минераловатные	канальная	2007	3,56	110/70
TK95-TK96	108	34	маты минераловатные	канальная	2007	3,67	110/70
TK96-TK97	108	40	маты минераловатные	канальная	2007	4,32	110/70
TK97-TK100	108	45	маты минераловатные	канальная	2007	4,86	110/70
TK100-TK101	108	40	маты минераловатные	канальная	2007	4,32	110/70
TK101-TK107	108	40	маты минераловатные	канальная	2007	4,32	110/70
TK107-TK108	219	130	маты минераловатные	канальная	2012	28,47	110/70
TK108-TK111	219	47	маты минераловатные	канальная	2012	10,29	110/70
TK111-TK116	159	56	маты минераловатные	канальная	2012	8,90	110/70
TK116-TK118	159	45	маты минераловатные	канальная	2012	7,16	110/70
TK118-TK120	159	30	маты минераловатные	канальная	2012	4,77	110/70
TK120-TK122	159	34	маты минераловатные	канальная	2012	5,41	110/70
TK122-TK128	159	72	маты минераловатные	канальная	2012	11,45	110/70
TK128-TK129	159	24	маты минераловатные	канальная	2012	3,82	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK129-TK130	159	16	маты минераловатные	канальная	2012	2,54	110/70
TK130-TK133	159	98	маты минераловатные	канальная	2012	15,58	110/70
TK136-TK137	159	39	маты минераловатные	канальная	2012	6,20	110/70
TK133-TK137	219	12	маты минераловатные	канальная	2012	2,63	110/70
TK137-TK141	219	35	маты минераловатные	канальная	2012	7,67	110/70
TK141-TK12	219	168	маты минераловатные	канальная	2012	36,79	110/70
Внутриквартальные сети							
TK83-УТ27	108	413	маты минераловатные	надземная, открытая	2009	44,60	110/70
УТ27-УТ30	38	127	маты минераловатные	надземная, открытая	2009	4,83	110/70
TK84-УТ35	38	119	маты минераловатные	надземная, открытая	2009	4,52	110/70
УТ35-УТ38	57	65	маты минераловатные	надземная, открытая	2009	3,71	110/70
TK86-УТ44а	89	146	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	12,99	110/70
TK87-УТ55	108	294	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	31,75	110/70
УТ55-УТ58	57	59	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	3,36	110/70
TK89-УТ64	38	219	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	8,32	110/70
УТ61-УТ62	38	69	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	2,62	110/70
УТ65-TK91	108	33	маты минераловатные	канальная	2007	3,56	110/70
TK91-TK92	108	70	маты минераловатные	канальная	2007	7,56	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK92-TK93	57	13	маты минераловатные	канальная	1985	0,74	110/70
TK92-TK94	38	17	маты минераловатные	канальная	1985	0,65	110/70
TK97-TK98	89	100	маты минераловатные	канальная	2007	8,90	110/70
TK98-TK99	89	40	маты минераловатные	канальная	2007	3,56	110/70
TK101-TK102	89	16	маты минераловатные	канальная	2007	1,42	110/70
TK102-TK103	89	40	маты минераловатные	канальная	2007	3,56	110/70
TK103-TK104	89	32	маты минераловатные	канальная	2007	2,85	110/70
TK104-TK105	89	37	маты минераловатные	канальная	2007	3,29	110/70
TK105-TK106	89	71	маты минераловатные	канальная	2007	6,32	110/70
TK108-TK109	89	133	маты минераловатные	канальная	1985	11,84	110/70
TK109-TK110	57	36	маты минераловатные	канальная	1985	2,05	110/70
TK111-TK112	89	14	маты минераловатные	канальная	1985	1,25	110/70
TK112-TK113	89	40	маты минераловатные	канальная	1985	3,56	110/70
TK113-TK114	89	25	маты минераловатные	канальная	1985	2,23	110/70
TK114-TK115	38	23	маты минераловатные	канальная	1985	0,87	110/70
TK116-TK117	38	8	маты минераловатные	канальная	1985	0,30	110/70
TK118-TK119	57	51	маты минераловатные	канальная	1985	2,91	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK120-TK121	38	8	маты минераловатные	канальная	1985	0,30	110/70
TK122-TK123	89	16	маты минераловатные	канальная	1985	1,42	110/70
TK123-TK124	89	39	маты минераловатные	канальная	1985	3,47	110/70
TK124-TK125	89	26	маты минераловатные	канальная	1985	2,31	110/70
TK125-TK126	38	5	маты минераловатные	канальная	1985	0,19	110/70
TK125-TK127	38	28	маты минераловатные	канальная	1985	1,06	110/70
TK130-TK131	89	23	маты минераловатные	канальная	1985	2,05	110/70
TK131-TK132	89	31	маты минераловатные	канальная	1985	2,76	110/70
TK133-TK134	89	19	маты минераловатные	канальная	1985	1,69	110/70
TK134-TK135	57	3	маты минераловатные	канальная	1985	0,17	110/70
TK137-TK138	89	15	маты минераловатные	канальная	1985	1,34	110/70
TK138-TK139	89	36	маты минераловатные	канальная	1985	3,20	110/70
TK139-TK140	89	26	маты минераловатные	канальная	1985	2,31	110/70
Подводки к МДК							
TK80-ул. 50 лет Октября, 2	38	13	маты минераловатные	канальная	1984	0,49	110/70
УТ12-ул. 50 лет Октября, 4	38	12	маты минераловатные	канальная	1984	0,46	110/70
TK81-ул. 50 лет Октября, 6	57	10	маты минераловатные	канальная	1984	0,57	110/70
УТ13-ул. 50 лет Октября, 8	25	15	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,38	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
УТ14-ул. Лесная, 4	25	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,13	110/70
УТ15-ул. Лесная, 6	20	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,10	110/70
УТ16-ул. Лесная, 6	20	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,10	110/70
УТ17-ул. Лесная, 8	25	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,13	110/70
УТ18-ул. Лесная, 8	25	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,13	110/70
УТ19-ул. Лесная, 10	20	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,10	110/70
УТ20-ул. Лесная, 12	25	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,13	110/70
УТ21-ул. Лесная, 12	20	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,10	110/70
УТ22-ул. Лесная, 14	25	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,13	110/70
УТ23-ул. Лесная, 14	20	5	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,10	110/70
УТ24-ул. Лесная, 16	20	8	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,16	110/70
УТ31-ул. Лесная, 1	20	4	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,08	110/70
УТ32-ул. Лесная, 1	20	4	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,08	110/70
УТ33-ул. Лесная, 3	20	4	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,08	110/70
УТ34-ул. Лесная, 3	20	4	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,08	110/70
УТ35-ул. Лесная, 5	20	4	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,08	110/70
УТ37-ул. Лесная, 7	20	4	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,08	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
УТ37а-ул. Лесная, 7	20	4	маты минераловатные	надземная, открытая	1984	0,08	110/70
ТК85-ул. 50 лет Октября, 12	25	8	маты минераловатные	канальная	1985	0,20	110/70
УТ38-ул. Гоголя, 2	20	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,14	110/70
УТ39-ул. Гоголя, 2	20	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,14	110/70
УТ40-ул. Гоголя, 4	20	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,14	110/70
УТ41-ул. Гоголя, 4	20	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,14	110/70
УТ42-ул. Гоголя, 6	20	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,14	110/70
УТ43-ул. Гоголя, 6	20	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,14	110/70
УТ44-ул. Гоголя, 8	25	6	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,15	110/70
УТ45-ул. Гоголя, 1	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ46-ул. Гоголя, 1	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ47-ул. Гоголя, 3	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ48-ул. Гоголя, 3	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ49-ул. Гоголя, 5	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ50-ул. Гоголя, 5	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ51-ул. Гоголя, 7	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ52-ул. Гоголя, 7	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
УТ53-ул. Гоголя, 9	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ54-ул. Гоголя, 9	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ55-ул. Гоголя, 11	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ56-ул. Гоголя, 13	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ57-ул. Гоголя, 13	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ58-ул. Гоголя, 13	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
УТ63-ул. Горького, 2	25	8	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,20	110/70
УТ63-ул. Горького, 2	25	6	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,15	110/70
УТ64-ул. Горького, 4	25	7	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,18	110/70
ТК90-ул. Чапаева,3	38	7	маты минераловатные	канальная	2007	0,27	110/70
ТК90-ул. Чапаева,5	38	25	маты минераловатные	канальная	2007	0,95	110/70
ТК91-ул. Пионерская, 9	38	12	маты минераловатные	канальная	2007	0,46	110/70
ТК94-ул. Пионерская, 5	25	40	маты минераловатные	канальная	1985	1,00	110/70
ТК94-ул. Пионерская, 7	25	12	маты минераловатные	канальная	1985	0,30	110/70
ТК93-ул. Горького, 11	20	93	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	1,86	110/70
ТК93-ул. Пионерская, 10	38	23	маты минераловатные	канальная	1985	0,87	110/70
ТК95-ул. 50 лет Октября, 26	38	15	маты минераловатные	канальная	2007	0,57	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК96-ул. 50 лет Октября, 28	38	15	маты минераловатные	канальная	2007	0,57	110/70
ТК97-ул. 50 лет Октября, 30	38	6	маты минераловатные	канальная	1985	0,23	110/70
ТК98-ул. Пионерская, 11	38	13	маты минераловатные	канальная	2007	0,49	110/70
ТК99-ул. Пионерская, 12	38	11	маты минераловатные	канальная	2007	0,42	110/70
ТК100-ул. 50 лет Октября, 32	38	16	маты минераловатные	канальная	2007	0,61	110/70
ТК101-ул. 50 лет Октября, 34	38	19	маты минераловатные	канальная	2007	0,72	110/70
ТК102-ул. Лермонтова, 4	38	13	маты минераловатные	канальная	2007	0,49	110/70
ТК103-ул. Лермонтова, 6	38	13	маты минераловатные	канальная	2007	0,49	110/70
ТК104-ул. Лермонтова, 8	38	15	маты минераловатные	канальная	2007	0,57	110/70
ТК105-ул. Пионерская, 15	38	15	маты минераловатные	канальная	2007	0,57	110/70
ТК106-ул. Пионерская, 16	38	6	маты минераловатные	канальная	2007	0,23	110/70
ТК111-ул. 50 лет Октября, 38	38	19	маты минераловатные	канальная	1985	0,72	110/70
ТК112-ул. Толстого, 3	38	14	маты минераловатные	канальная	1985	0,53	110/70
ТК113-ул. Толстого, 5	38	15	маты минераловатные	канальная	1985	0,57	110/70
ТК114-ул. Пионерская, 17	38	15	маты минераловатные	канальная	1985	0,57	110/70
ТК115-ул. Пионерская, 19	38	17	маты минераловатные	канальная	1985	0,65	110/70
ТК117-ул. 50 лет Октября, 40	38	10	маты минераловатные	канальная	1985	0,38	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
TK117-ул. 50 лет Октября, 42	38	24	маты минераловатные	канальная	1985	0,91	110/70
TK121-ул. 50 лет Октября, 44	38	11	маты минераловатные	канальная	1985	0,42	110/70
TK122-ул. 50 лет Октября, 46	38	19	маты минераловатные	канальная	1985	0,72	110/70
TK123-ул. Пушкина, 4	38	16	маты минераловатные	канальная	1985	0,61	110/70
TK126-ул. Пионерская, 25	38	15	маты минераловатные	канальная	1985	0,57	110/70
TK127-ул. Пионерская, 23	38	9	маты минераловатные	канальная	1985	0,34	110/70
TK128-ул. 50 лет Октября, 48	38	16	маты минераловатные	канальная	1985	0,61	110/70
TK129-ул. Пушкина, 3	57	7	маты минераловатные	канальная	1985	0,40	110/70
TK131-ул. Пушкина, 5	57	2	маты минераловатные	канальная	1985	0,11	110/70
TK132-ул. Пионерская, 27	57	2	маты минераловатные	канальная	1985	0,11	110/70
TK134-ул. Кирова, 2	89	40	маты минераловатные	канальная	1985	3,56	110/70
TK135-ул. Кирова, 4	57	2	маты минераловатные	канальная	1985	0,11	110/70
TK136-ул. Кирова, 6	57	12	маты минераловатные	канальная	1985	0,68	110/70
TK138-ул. Пионерская, 33	57	2	маты минераловатные	канальная	1985	0,11	110/70
TK139-ул. Пионерская, 31	57	2	маты минераловатные	канальная	1985	0,11	110/70
TK140-ул. Пионерская, 29	57	3	маты минераловатные	канальная	1985	0,17	110/70
TK141-ул. Пионерская, 20	57	24	маты минераловатные	канальная	1985	1,37	110/70

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D нар, мм	Длина участка (в 2х трубном исчислении)	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Материальная характеристика, м*м	Температурный график
ТК142-ул. Кирова, 8	57	24	маты минераловатные	канальная	1985	1,37	110/70
УТ67-ул. Кирова, 10 (Общежитие)	108	7	маты минераловатные	канальная	1985	0,76	110/70
УТ25-ул. Лесная,18	20	10	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,20	110/70
УТ26-ул. Лесная,18	20	10	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,20	110/70
УТ27-ул. Лесная,20	20	10	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,20	110/70
УТ28-ул. Лесная,24	20	10	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,20	110/70
УТ29-ул. Лесная,24	20	10	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,20	110/70
УТ30-ул. Лесная,26	25	9	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,23	110/70
ТК89-ул.Чепаева,4	25	27	маты минераловатные	канальная	1985	0,68	110/70
УТ59-ул.50лет Октября, 24	25	1	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,03	110/70
УТ60-ул.50лет Октября, 20	25	1	маты минераловатные	надземная, открытая	1985	0,03	110/70
ИТОГО:		6328				953,669	
Общая протяженность тепловых сетей, м		19389				3146,935	

Компенсация тепловых перемещений трубопроводов на всех тепловых осуществляется за счет углов поворотов и П-образных компенсаторов.

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

Регулирующая арматура на сетях источников централизованного теплоснабжения отсутствует. Вся арматура на сетях является секционирующей (запорной).

Таблица 1.3.4.1. Секционирующая арматура на тепловых сетях

№	Место установки	Тип арматуры	Количество	Примечание
1	ТК-2а ул. 50 лет. Октября	Задвижка стальная: Ду-400 мм Ду-150 мм	2 ед. 2 ед.	Секционная Перемычка
2	ТНС-2	Задвижка стальная: Ду-300 мм	1 ед.	Секционная
3	ТК-12 ул. Кирова	Задвижка стальная: Ду-200 мм Ду-150 мм	2 ед. 2 ед.	Секционная Перемычка
4	ТК-105 ул. Кирова, 25	Задвижка стальная: Ду-200 мм Ду-150 мм Ду-80 мм	2 ед. 2 ед. 2 ед.	Секционная Перемычка Перемычка

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры предназначены для размещения и обслуживания узлов тепловых сетей, представляющих места с ответвлениями, секционными задвижками, дренажными устройствами, компенсаторами, неподвижными опорами и опусками труб.

Количество тепловых камер по источникам представлено ниже:

- Сорская городская котельная (включая распределительные сети от ТНС- 1) – 241 шт.;
- Котельная п. Геологов – 55 шт..

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

Температурные графики котельных представлены в таблице 1.3.6.1.

Таблица 1.3.6.1. Температурные графики

№	Источник тепловой энергии	Температурный график
1	Сорская городская котельная	105/70°C со срезкой на 95°C
2	Котельная п. Геологов	95/70°C
3	ТЭЦ	110/70°C со срезкой на 95°C

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют графикам, представленным ниже.

СОГЛАСОВАНО:
Первый заместитель г. Сорска
А.М. Кузьмин
" " " 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МУП "Новый Дом"
А.Г. Сухачев
" " " 2021 г.

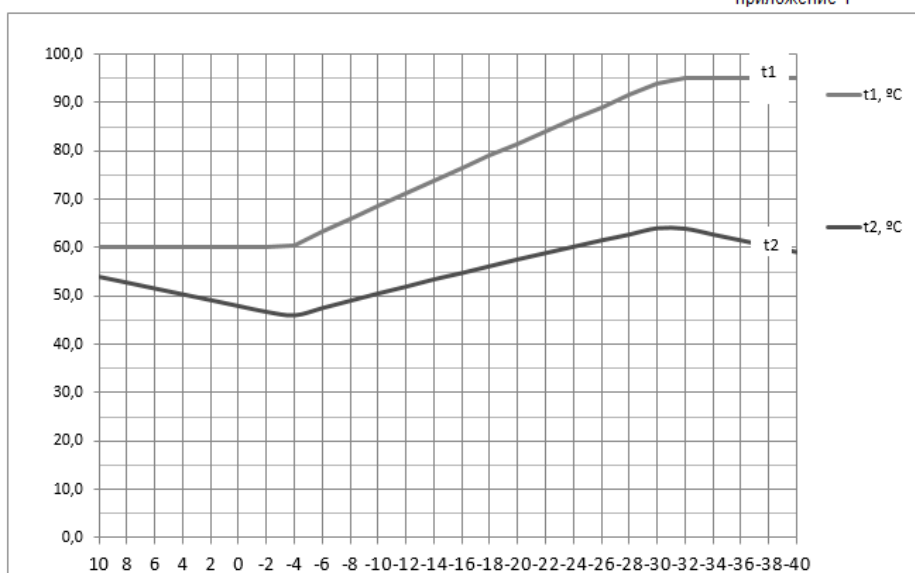
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 105/70 со срезкой на 95С

НА Котельной 2021-2022 ГГ.

"Городская" г. Сорск

приложение 1

t _н , °C	t ₁ , °C	t ₂ , °C
10	60,0	54,0
8	60,0	52,8
6	60,0	51,6
4	60,0	50,4
2	60,0	49,2
0	60,0	48,0
-2	60,0	46,8
-4	60,4	46,1
-6	63,2	47,6
-8	65,9	49,1
-10	68,5	50,6
-12	71,2	52,0
-14	73,8	53,5
-16	76,4	54,8
-18	79,0	56,2
-20	81,5	57,6
-22	84,0	58,9
-24	86,5	60,2
-26	89,0	61,5
-28	91,5	62,7
-30	93,9	64,0
-32	95,0	63,9
-34	95,0	62,7
-36	95,0	61,5
-38	95,0	60,3
-40	95,0	59,1



t_н, °C Температура наружного воздуха
t₁, °C Температура подающего трубопровода
t₂, °C Температура обратного трубопровода

Составил _____ Главный инженер
должность

В.А. Громов
подпись ФИО

Рисунок 1.3.7.1 – Температурный график Сорской городской котельной

Расчет значений температурного графика

Температурный график 95/70°C
 Котельная пос. Геологов

$$Q_{ст} = (T_{нв} - T_{рвв}) / (T_{рнв} - T_{рвв})$$

$T_{нв}$ температура наружного воздуха
 $T_{рнв}$ температура наружного воздуха расчетная = -40 °C
 $T_{рвв}$ температура внутреннего воздуха (помещения) = 20 °C

$$T_0 = (T_{1макс} + T_{2макс}) / 2$$

$T_{1макс}$ температура подающего трубопровода максимальная
 $T_{2макс}$ температура обратного трубопровода максимальная
 T_0 средняя температура трубопроводов при максимальной нагрузке

$$T_1 = T_{рвв} + (T_0 - T_{рвв}) * (Q_{ст} \wedge ст) + (T_{1макс} - T_0) * Q_{ст}$$

$$T_2 = T_1 - (T_{1макс} - T_{2макс}) * Q_{ст}$$

T_1 температура подающего трубопровода расчетная
 T_2 температура обратного трубопровода расчетная
 $ст$ коэффициент степени = 0.78

Результаты расчетов:

$T_{1макс}$ = 95 Ср макс = 75
 $T_{2макс}$ = 70 Ср мин = 60
 T_0 = 82,5

$T_{нв}$	$Q_{ст}$	$t_1, ^\circ C$	$t_2, ^\circ C$
10	0,17	60,0	55,8
8	0,20	60,0	55,0
6	0,23	60,0	54,2
4	0,27	60,0	53,3
2	0,30	60,0	52,5
0	0,33	60,0	51,7
-2	0,37	60,0	50,8
-4	0,40	60,0	50,0
-6	0,43	60,0	49,2
-8	0,47	60,3	48,7
-10	0,50	62,6	50,1
-12	0,53	64,9	51,6
-14	0,57	67,2	53,0
-16	0,60	69,5	54,5
-18	0,63	71,7	55,9
-20	0,67	73,9	57,2
-22	0,70	75,0	57,5
-24	0,73	75,0	56,7
-26	0,77	75,0	55,8
-28	0,80	75,0	55,0
-30	0,83	75,0	54,2
-32	0,87	75,0	53,3
-34	0,90	75,0	52,5
-36	0,93	75,0	51,7
-38	0,97	75,0	50,8
-40	1,00	75,0	50,0


Начальник котельной

В.А. Громов

Рисунок 1.3.7.2 – Температурный график котельной п. Геологов

СОГЛАСОВАНО:

Глава г.Сорска

 В.Ф.Найдёнов
«20» августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Управляющий директор
ООО «Сорский ГОК»
В.И.Седусов
«20» августа 2021г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
т/сетей объектов города и промышленности
на отопительный сезон 2021 – 2022гг.

Температурный режим 110°C со срезкой на 95°C

Температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе с ТЭЦ с учетом скорости ветра				Температура воды в обратном трубопроводе
	5 м/с	10 м/с	15 м/с	20 м/с	
+ 8	60	62	64	66	46
+ 6	60	62	64	66	45
+ 4	60	62	64	66	44
+ 2	60	62	64	66	43
0	60	62	64	66	42
- 2	60	62	64	66	41
- 4	61	63	65	67	41
- 6	63	65	67	69	42
- 8	67	69	72	74	43
-10	70	72	75	77	44
-12	72	75	77	80	45
-14	75	78	81	86	46
-16	78	81	84	89	48
-18	80	83	86	92	49
-20	83	86	89	95	50
-22	86	89	93	95	51
-24	89	92	95	95	52
-26	92	95	95	95	53
-28	94	95	95	95	54
-30	95	95	95	95	54
-32	95	95	95	95	53
-34	95	95	95	95	52
-36	95	95	95	95	51
-38	95	95	95	95	50
-40	95	95	95	95	50

Примечание: 1. Допустимое отклонение температуры воды в подающем трубопроводе т/сетей +3°C.
2. При перепаде температуры наружного воздуха 8°C и более корректировку температуры воды в подающем трубопроводе производить 2 раза в сутки (с 8-10час., с 20-22час.)

Начальник ТЭЦ ООО «Сорский ГОК»

 В.Б.Овчинников

СОГЛАСОВАНО:

Главный энергетик ООО «Сорский ГОК»


 А.С.Савинов

Рисунок 1.3.7.3 – Температурный график ТЭЦ

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Отказы на тепловых сетях не зафиксировано.

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

Согласно п. 6.10 СП «Тепловые сети» в составе СЦТ должны предусматриваться:

- аварийно-восстановительные службы (АВС), численность персонала и техническая оснащённость которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные ниже.

Таблица 1.3.10.1. Время восстановления теплоснабжения

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

- собственные ремонтно-эксплуатационные базы (РЭБ) – для районов тепловых сетей с объемом эксплуатации 1000 условных единиц и более. Численность персонала и техническая оснащённость РЭБ определяются с учетом состава оборудования, применяемых конструкций теплопроводов, тепловой изоляции и т.д.;
- механические мастерские – для участков (цехов) тепловых сетей с объемом эксплуатации менее 1000 условных единиц;
- единые ремонтно-эксплуатационные базы – для тепловых сетей, которые входят в состав подразделений тепловых электростанций, районных котельных или промышленных предприятий.

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

К процедурам диагностики тепловых сетей, относятся:

- испытания трубопроводов на плотность и прочность;
- замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.
- замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.
- диагностика металлов.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки

тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;

- результатов диагностики тепловых сетей;

- объема последствий в результате вынужденного отключения участка;

- срок эксплуатации трубопровода.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

Эксплуатационные испытания:

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ и ФНП ОРПД. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером организации обслуживающие тепловые сети (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплопотребления.

Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На

основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

Регламентные работы:

Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

- наружный осмотр - ежегодно;
- гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;
- техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов:

На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;
- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;
- контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

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

Таблица 1.3.13.1 - Технологические потери

№	Наименование источника	Технологические потери при передаче тепловой энергии, Гкал	Нормативные потери теплоносителя, м3
1	Сорская городская котельная	7816,5	12972,5
2	Котельная п. Геологов	1816,6	670,9
3	ТЭЦ	3297,40	7008,4

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

Таблица 1.3.14.1 - Фактические потери

№	Наименование источника	Технологические потери при передаче тепловой энергии, Гкал	Нормативные потери теплоносителя, м3
1	Сорская городская котельная	16821,2180	109,1500
2	Котельная п. Геологов	1992,7410	0,2800
3	ТЭЦ	3297,4000	6,3000

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Типы присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям: схема присоединения жилых, производственных и административных зданий к тепловым сетям зависимая, через элеватор; имеется значительное количество потребителей (частный сектор) с малыми тепловыми нагрузками (от 0,0127 до 0,043 Гкал/час), где элеваторы №1 работать не могут.

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

Перечень потребителей, оборудованных приборами учета тепловой энергии представлен в таблице ниже.

Таблица 1.3.17.1 - Обеспеченность приборами учета потребителей

№	Наименование абонента	Объект	Адрес	Прибор учета	
				ОВ	ГВС
1	Управление судебного департамента в РХ		Больничная, 2	+	+
2	ИП Хорошилова Галина Алексеевна	павильон "Продукты"	50 лет Октября, район д. 70	-	+
3	ИП Евдокимов Игорь Леонидович	маг. "Эльдорадо"	Геологов, 3а	-	+
4	Усть-Абаканский МО МВД РФ	администр. здание	Пионерская, 18	-	-
5	Усть-Абаканский МО МВД РФ	гараж	Пионерская, 18	-	-
6	МПП "Прогресс"	маг. «Хакасия»	Больничная, 3	-	+
7	ИП Малышева Валентина Анатольевна	павильон "Экстра"	Кирова, 44	-	+
8	МУЗ "Сорская городская больница"	главный корпус	Кирова, 17Б, литер 1А	+	-
9	МУЗ "Сорская городская больница"	гараж	Кирова, 17Б	+	-
10	МУЗ "Сорская городская больница"	прачечная	Кирова, 17Б, литер В2	+	-
11	МУЗ "Сорская городская больница"	автоклав	Кирова, 17Б	-	-
12	МУЗ "Сорская городская больница"	склад	Кирова, 17Б	-	-
13	МУЗ "Сорская городская больница"	лечебный корпус	Кирова, 17Б, литер А3	+	-

№	Наименование абонента	Объект	Адрес	Прибор учета	
				ОВ	ГВС
14	МУЗ "Сорская городская больница"	пищеблок	Кирова, 17Б, литер А3	+	-
15	МУЗ "Сорская городская больница"	поликлиника	Пионерская, 39	+	-
16	МП "Авиценна"	аптека и субарендаторы	Кирова, 17а	+	+
17	ИП Кузнецова Зинаида Дмитриевна	киоск	Кирова, 25	-	+
18	Администрация МО г. Сорск	здание администрации	Кирова, 3	+	+
19	Администрация МО г. Сорск	гараж	50 лет Октября, 13	+	-
20	Администрация МО г. Сорск	архив+красный крест+совет ветеранов+военно-учетный стол, коридоры и прочее	Пионерская, 28	+	-
21	Администрация МО г. Сорск	пункт связи	Кирова, 4	+	-
22	Отдел образования Администрации МО г. Сорск	Д/с Дюймовочка	Гагарина, 6а	+	+
23	Автоколонна № 2038		район гор.котельной	-	-
24	ГУ РХ "Усть-Абаканская ветеринарная станция"		50 лет Октября, район гор.котельной	+	-
25	ИП Кузнецова Татьяна Михайловна	швейный цех	Пионерская, 28	+	-
26	ИП Галецкий Евгений Владимирович	хлебопекарня	Сайгачинская, 23	-	+
27	ИП Галецкий Евгений Владимирович	магазин	Сайгачинская, 23	-	+
28	Управление Федеральной регистрационной службы (УФРС)		Пионерская, 28	+	-
29	ОВО ОП по г. Сорску МО МВД России "Усть-Абаканский"		Пионерская, 18б	-	-
30	Противопожарная служба ПС № 10		Геологов, 2 (Геолог)	-	-
31	ООО ПКФ "РИФ"		50 лет Октября, 4а	-	-
32	ОАО "ХАКАСГАЗ"		Горького, 3	-	-
33	ИП Бутусин Юрий Александрович	маг. "Ритуал"	Горького, 5	-	-
34	ИП Бутусин Юрий Александрович	маг. "Любимый дом"	Пионерская, 28	+	-
35	ОАО "Ростелеком"		Кирова, 4а	-	-
36	Комитет ЗАГС при Правительстве РХ		Пионерская, 28	+	-
37	ФГУП "Почта России"		Кирова, 4	+	+
38	ООО "Санди"	маг. "Аврора"	Горького, 3А	-	-
39	ООО "Санди"	гараж	Горького, 3В	-	-
40	ИП Нуждина Надежда Дмитриевна	хлебопекарня	Пионерская, 14	-	+
41	МУП "ТеплоСервис"	баня	Пионерская, 21а	+	-
42	ФГУ Центр Реабилитации ФСС РФ "Туманный"			-	-
43	Музыкальная школа		Кирова, 4	+	+
44	КДЮСШ	Дом спорта	Кирова, 10а	+	-

№	Наименование абонента	Объект	Адрес	Прибор учета	
				ОВ	ГВС
45	КДЮСШ	Борцовский зал	Кирова, 18а	+	-
46	ДК Metallург		Пионерская, 18а	+	-
47	Детский сад 2 "Солнышко"		Кирова, 22А	+	+
48	Детский сад 3 "Голубок"		Кирова, 19А	+	+
49	СОШ № 3		Кирова, 32А	+	+
50	Дом детского творчества		50 лет Октября, 42	+	+
51	Дом детского творчества		Пионерская, 28	+	-
52	Детский сад 7 "Ручеек"		Дружбы, 3А	+	+
53	СОШ № 1		Кирова, 20	+	+
54	Сорская ООШ № 2		50 лет Октября, 36	+	+
55	ИП Мирзоев Хумбет Нуридинович	павильон	Кирова, 29А	-	+
56	Ербинская ООШ № 4		Богградская, 16	-	-

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

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Оперативно-диспетчерская служба: осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей в соответствии с заданным режимом; участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей; ведет суточные графики режимов работы системы; руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей; оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ; контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с узловых точек, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика; осуществляет учет изменений в тепловых схемах, анализирует выполнение графиков и заданных режимов; осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

ТНС-1

Технические данные

- Подкачивающие насосы типа СЭ-500/70 – 2 ед. (№1 и №3):
- номинальная производительность – 500 м³/час,
- номинальный напор – 70 м.в.ст.,
- установленная мощность электродвигателей: №1 – 160 кВт, №3 – 200 кВт.

- Подкачивающий насос типа ЦНС-300/120 – 1 ед.(№2):
- номинальная производительность – 300 м3/час,
- номинальный напор – 120 м.в.ст.,
- установленная мощность электродвигателя - 160 кВт.
- Клапан регулятор РК-1, Ду400 – 2 ед.
- Регулятор давления РД-3а – 1 ед.
- Регулятор давления РД-3м – 2 ед.
- Импульсный клапан ИК-25 – 1 ед.

Режимы работы ТНС и их поддержание

Поддержание давления в подающем трубопроводе тепловых сетей города Сорска производится клапаном регулятором РК-1 №1 с системой автоматического регулирования, который работает по принципу «после себя» Система автоматического регулирования выполнена на регуляторах давления РД-3а, РД-3м, импульсного регулятора ИК-25 и предназначена для управления клапаном регулятором РК-1 в основном и аварийных режимах.

Система защиты закрывает клапана №1 при остановке всех подкачивающих насосов. Схемой также предусмотрено ручное управление клапаном №1 при ремонте системы автоматического управления и защиты.

Поддержание давления в обратном трубопроводе тепловых сетей города Сорска производится клапаном регулятором РК-1 №2 с системой автоматического регулирования, который работает по принципу «до себя». Система автоматического регулирования выполнена на регуляторах давления РД-3а

ТНС-2

Тепловая насосная станция ТНС-2 расположена рядом с жилым домом ул. Кирова д. 4а. ТНС-2 предназначена для повышения напора в подающем трубопроводе и осуществления подпора в обратном трубопроводе.

Технические данные

- Подкачивающий насос типа Д320/50 – 1 ед.(№1):
 - номинальная производительность – 320 м3/час,
 - номинальный напор – 50 м.в.ст.,
 - установленная мощность электродвигателя 75 кВт.
 - Подкачивающий насос типа СЭ 500/70 – 1 ед.(№3):
 - номинальная производительность – 500 м3/час,
 - номинальный напор – 70 м.в.ст.,
- установленная мощность электродвигателя 160 кВт.
- Подкачивающие насосы типа Grundfos NB-80-250/234 A-S-A-BAQIE – 3 ед. (№№2, 4, 5):
 - максимальная производительность – 242 м3/час,
 - полный напор – 76 м.в.ст.,
 - установленная мощность электродвигателя 55 кВт.

Обслуживание насосных станций, происходит по мере необходимости выездными бригадами.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Комплекс устройств и способов, предотвращающих разрушение теплопроводов, оборудования сетевых сооружений и источника теплоты, а также теплопотребляющих

установок от недопустимо высоких давлений. Такие повышения давлений возникают обычно при аварийных внезапных остановках сетевых насосов на источнике теплоты и насосных станциях от гидравлического удара. Для защиты тепловых сетей предусмотрено:

- на насосных станциях установлены гидравлические регуляторы давления с датчиками, позволяющие при возникновении аварии отсечь

- устройства для сброса давлений – сбросные предохранительные клапаны на насосных станциях;

- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса.

Для защиты теплопотребляющих установок от повышенных давлений наиболее эффективно присоединение их по независимой схеме через теплообменники с установкой сбросного предохранительного клапана на обратном трубопроводе отопления. Значительные давления в трубопроводах появляются в статических режимах при остановках сетевых насосов в источнике теплоты и подкачивающих насосов на насосных станциях.

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

Бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

1.3.22 Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения не зафиксированы.

Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Зоны действия котельных представлены на рисунке ниже.

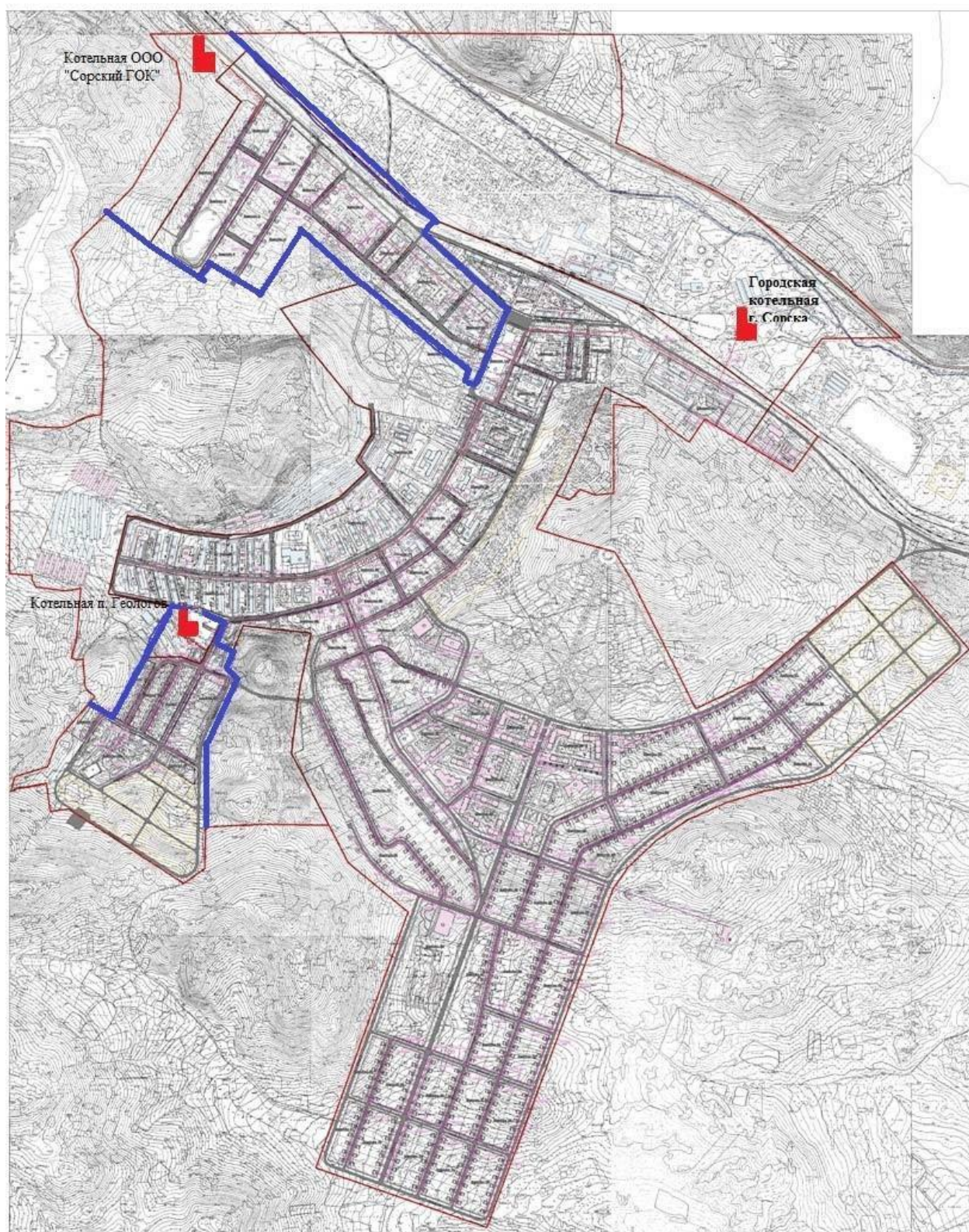


Рисунок 4.1. Зоны действия источников теплоснабжения.

Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

В таблице ниже приведены объемы потребления тепловой энергии за 2020 г в зоне действия источника тепловой энергии.

Таблица 1.5.1.1 - Объемы потребления тепловой энергии

№	Наименование котельной	Объекты потребления, Гкал				Итого
		Население	Бюджет	Прочие	собственные подразделения	
1	Сорская городская котельная	48619,4480	8890,0030	3480,3270	428,00	61417,7780
2	Котельная п. Геологов	832,4420	107,0700	0,0000	878,833	1818,3450
3	ТЭЦ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Таблица 1.5.2.1 - Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах

Источник тепловой энергии	Потери в сетях, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч
МУП «Новый Дом»			
Сорская городская котельная	2,0550	26,8400	28,8950
Котельная п. Геологов	0,3600	1,0850	1,4450
Итого:	2,4150	27,9250	30,3400
ООО «Сорский ГОК»			
ТЭЦ	0,58	5,4960	5,4960*
Итого:	0,0000	5,4960	5,4960
Итого по МО:	2,4150	33,4210	35,8360

*данные для 1 зоны (общая нагрузка ТЭЦ неизвестна)

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

Квартиры с индивидуальными источниками тепловой энергии отсутствуют.

1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах

территориального деления за отопительный период и за год в целом

Таблица 1.5.4.1 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
		Отопительный период	Всего за год
1	Сорская городская котельная	0,0	61417,7780
2	Котельная п. Геологов	0,0	1818,3450
3	ТЭЦ	н/д	н/д

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

Постановлением Администрации города Сорска от 2012 года установлен норматив потребления для населения в объеме – 0,036 Гкал на м² в месяц.

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

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.5.6.1 - Тепловые нагрузки

№	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/час
МУП «Новый Дом»				
1	Сорская городская котельная	48,4500	26,8400	27,1600
2	Котельная п. Геологов	3,0000	1,0850	1,0850
Итого по МУП «Новый Дом»		50,4500	27,9250	28,2450
ООО «Сорский ГОК»				
3	ТЭЦ	9,5500	5,4960	5,6530
Итого по ООО «Сорский ГОК»		9,5500	5,4960	5,4960
Итого по МО:		60,0000	33,4210	33,8980

1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том

числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.5.7.1 - Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии

№	Источник тепловой энергии	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2020	Изменения
МУП «Новый Дом»					
1	Сорская городская котельная	Гкал/ч	26,84	26,8400	0,0
2	Котельная п. Геологов	Гкал/ч	1,085	1,0850	0,0
ООО «Сорский ГОК»					
3	ТЭЦ	Гкал/ч	5,4960	5,4960	0,0

Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Балансы тепловой мощности приведены в таблице ниже

Таблица 1.6.1.1 - Балансы тепловой мощности

№	Наименование	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час
МУП «Новый Дом»							
1	Сорская городская котельная	48,4500	48,4500	0,8400	47,6100	2,0550	26,8400
2	Котельная п. Геологов	3,0000	2,0000	0,0400	1,9600	0,3600	1,0850
Итого по МУП «Новый Дом»		50,4500	50,4500	0,8800	49,5700	2,4150	27,9250
ООО "Сорский ГОК"							
3	ТЭЦ	9,5500	9,5500	0,0000	9,5500	0,5800	5,4960
Итого по ООО "Сорский ГОК"		9,5500	9,5500	0,0000	9,5500	0,5800	5,4960
Итого по МО:		60,0000	60,0000	0,8800	59,1200	2,9950	33,4210

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

На источниках тепловой энергии города Сорска не наблюдается дефицит тепловой мощности. В таблице ниже представлены данные:

Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная Тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит
1	Сорская городская котельная	47,6100	26,8400	18,7150
2	Котельная п. Геологов	1,9600	1,0850	0,5150
3	ТЭЦ	9,5500	5,4960	3,4740

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

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

Дефициты тепловой мощности отсутствуют.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Балансы тепловой мощности представлены в пункте 1.6.1.

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.6.6.1 - Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузке

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2020	Изменения
МУП «Новый Дом»					

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2020	Изменения
Сорская городская котельная					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	48,45	48,4500	0,0
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	26,84	26,8400	0,0
3	Потери в сетях	Гкал/ч	2,055	2,0550	0,0
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч		18,7150	0,0
Котельная п. Геологов					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	2,00	3,00	1,0
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	1,0850	1,0850	0,0
3	Потери в сетях	Гкал/ч	0,3600	0,3600	0,0
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	0,5150	0,5150	0,0
ООО «Сорский ГОК»					
ТЭЦ					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	9,5500	9,5500	0,0
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	5,4960	5,4960	0,0
3	Потери в сетях	Гкал/ч	0,5800	0,5800	0,0
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	3,4740	3,4740	0,0

Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Водоподготовительная установка на Сорская городская котельная присутствует краткая характеристика представлена ниже.

Таблица 1.7.1.1 – Баланс теплоносителя

№	Показатель	Источник тепловой энергии		
		Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов	ТЭЦ
1	Тип ВПУ	Натрий-катион.	отсутствует	Натрий-катион.
2	Производительность, м/ч	250,00	0,00	600,00
3	Отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения, м3/ч	103,22	0,00	4,34
4	Максимальный объем подпитки, м3/ч	174,15	15,28	91,30

№	Показатель	Источник тепловой энергии		
		Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов	ТЭЦ
5	Нормативный объем подпитки, м3/ч	109,15	0,28	6,30
6	Аварийная подпитка, м3/ч	47,43	2,27	15,63
7	Резерв ВПУ, м3/ч	140,85	-	593,70

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

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлено в таблице 1.7.1.1.

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.7.3.1 - Изменения в балансах водоподготовительных установок

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2020	Изменения
МУП «Новый Дом»					
Сорская городская котельная					
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	250,0000	250,0000	0,0
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	174,1500	174,1500	0,0
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	47,4300	47,4300	0,0
Котельная п. Геологов					
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	15,2800	15,2800	0,0
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	2,2700	2,2700	0,0
ООО «Сорский ГОК»					
ТЭЦ					

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2020	Изменения
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	600,0000	600,0000	0,0
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	91,3000	91,3000	0,0
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	15,6300	15,6300	0,0

Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

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

Таблица 1.8.1.1 - Виды и количество основного топлива

Расшифровка №0001 – Виды и количество основного топлива				
№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2020	
			в т.у.т.	В натуральном выражении
МУП «Новый Дом»				
1	Сорская городская котельная	Уголь	16510,8	27518,0000
2	Котельная п. Геологов	Уголь	839,4	1399,0000
ООО «Сорский ГОК»				
3	ТЭЦ	Уголь	н/д	н/д

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

Таблица 1.8.2.1 - Виды резервного и аварийного топлива

№	Наименование теплового источника	Вид резервного топлива	Нормативные запасы	Примечание
1	Сорская городская котельная	-	-	
2	Котельная п. Геологов	-	-	
3	ТЭЦ	-	-	

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии города Сорск качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

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

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом [ГОСТ 25543-2013](#) "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива на всех источниках теплоснабжения является уголь 3БР, калорийность ≈ 3800 ккал/кг.

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

В городе Сорск преобладающим видом топлива является уголь.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.8.8.1 - Изменения в топливных балансах

№	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Ед. изм	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2020	Изменения
1	Сорская городская котельная	Уголь	т.у.т	20586,42	16510,8	-4075,62
2	Котельная п. Геологов	Уголь	т.у.т	2454,0	839,4	-1614,6
3	ТЭЦ	Уголь	т.у.т	н/д	н/д	-

Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Основные определения:

Основным показателем надежности тепловых сетей является вероятность безотказной работы (P) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и промышленных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$, более числа раз, установленного нормативами.

Отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как высоконадежные, надежные, малонадежные, ненадежные.

Градации основываются на значении вероятности безотказной работы системы. Так в зависимости от вероятности:

- 0 - 0,5 ненадежные;
- 0,5 - 0,74 малонадежные;
- 0,75 - 0,89 надежные;
- 0,9 - 1 высоконадежные.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источников тепловой энергии $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя тепловой энергии $P_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения в целом $P_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$.

Коэффициент готовности (качества) системы (K_g) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается равным 0,97.

Живучесть системы (J) – способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Минимальная подача теплоты по трубопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3°C .

Надежность тепловых сетей – способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25-30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и т.д.)

К свойствам надежности, регламентированным, относятся:

безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов λ , определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице (1 км) протяженности трубопроводов.

Долговечность – свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшее их использование недопустимо или экономически нецелесообразно.

Ремонтпригодность – способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, можно принять время z_p , необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течение срока консервации.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Таблица 1.9.2.1 - Частота отключений потребителей

№	Источник тепловой энергии	Кол-во отключений	Кол-во отключений на сетях
1	Сорская городская котельная	0	0
2	Котельная п. Геологов	0	0
3	ТЭЦ	0	0

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтпригодность. Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время z_p , необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

Параметр z_p также зависит от оснащения теплосетевой организации машинами, механизмами и транспортом, которые требуются для выполнения аварийно-восстановительных работ. Как правило, параметр z_p определяется по эксплуатационным данным, характерным для каждого теплоснабжающего предприятия.

Вычисление среднего времени восстановления осуществляется в соответствии с формулой Е.Я. Соколова:

$$z_p = a \left[1 + (b + c l_{с.з}) D^{1,2} \right],$$

Для расчетов времени продолжительности ремонтов тепловых сетей в зависимости от условных диаметров трубопроводов приняты следующие постоянные в формуле:

- для надземной прокладки тепловых сетей: $a = 5,0$; $b = 0,9$; $c = 0,15$
- для подземной прокладки тепловых сетей: $a = 4,0$; $b = 1,0$; $c = 3,0$

Результаты расчета надежности в т. ч. потока отказов участков тепловых сетей представлен в Главе 11. Оценка надежности теплоснабжения.

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

Зоны ненормативной надежности отсутствуют

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

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

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации.

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

По сравнению с базовой версией Схемы теплоснабжения произведено уточнение статистики отказов на тепловых сетях за 2020 г.

Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Основные технико-экономические показатели предприятия - это система измерителей, абсолютных и относительных показателей, которая характеризует хозяйственно-экономическую деятельность предприятия. Комплексный характер системы технико-экономических показателей позволяет адекватно оценить деятельность отдельного предприятия и сопоставить его результаты в динамике.

В таблице 1.10.1 отображены технико-экономические показатели работы в разрезе каждого теплоисточника теплоснабжения за 2020 год.

Таблица 1.10.1 - Основные технико-экономические показатели

№	Показатель	Ед.изм.	Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов
1	Выработано тепловой энергии	Гкал	80689,3	4051,834
2	Расход теплоэнергии на собственные нужды	Гкал	2450,304	240,748
3	Получено теплоэнергии со стороны	Гкал	0,0	0,0
4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	78238,996	3811,086
5	Потери тепловой энергии	Гкал	16821,218	1992,741
6	Отпущено всем потребителям	Гкал	61417,7780	1818,345

№	Показатель	Ед.изм.	Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов
7	Объем реализации теплоэнергии	Гкал	60989,78	939,512
8	- населению	Гкал	48619,4480	832,442
9	- бюджетным потребителям	Гкал	8890,0030	107,07
10	- прочим потребителям	Гкал	3480,3270	0,0
11	Объем отпуска теплоэнергии собственным подразделениям (хоз.бытовые нужды)	Гкал	428,0	878,833
12	Расход угля в натуральном выражении	тонн	27518	1399
13	Условный расход топлива (т.у.т.)	т.у.т.	16510,8	839,4

Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

В соответствии с приказом Министерства экономического развития Республики Хакасия №71-т от 28.12.202019 в городе Сорске установлены долгосрочные параметры регулирования и тарифов. МУП «Новый дом» осуществляет свою деятельность с 2021 года, тариф на тепловую энергию для них не установлен, временно работают по установленным тарифам для МУП «СГК».

Таблица 1.11.1.1. Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии (без НДС)

№	Вид тарифа	Год	Вид теплоносителя	
			Вода	Пар
1	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1187,02	-
		с 01.07.2019 по 31.12.2019	1284,78	-
		с 01.01.2020 по 30.06.2020	1242,95	-
		с 01.07.2020 по 31.12.2020	1242,95	-
		с 01.01.2021 по 30.06.2021	1242,95	-
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	1242,95	-

Таблица 1.11.1.2 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии (без НДС)

№	Вид тарифа	Год	Вид теплоносителя	
			Вода	Пар
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения				
1	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2020 по 30.06.2020	325,73	-
		с 01.07.2020 по 31.12.2020	325,73	-
		с 01.01.2021 по 30.06.2021	325,73	-
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	325,73	-

Таблица 1.11.1.3 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую конечным потребителям г. Сорска

№	Вид тарифа	Год	Вид теплоносителя	
			Вода	Пар
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без учета НДС)				
		с 01.01.2020 по 30.06.2020	1568,68	-

№	Вид тарифа	Год	Вид теплоносителя	
			Вода	Пар
1	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1568,68	-
		с 01.01.2021 по 30.06.2021	1568,68	-
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	1568,68	-
Население (с учетом НДС)*				
2	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1882,42	-
		с 01.07.2020 по 31.12.2020	1882,42	-
		с 01.01.2021 по 30.06.2021	1882,42	-
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	1882,42	-

Таблица 1.11.1.4 - Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям г. Сорска (без НДС)

№	Вид тарифа	Год	Вид теплоносителя	
			Вода	Пар
1	Одноставочный, руб./м3	с 01.01.2019 по 30.06.2019	50,82	-
		с 01.07.2019 по 31.12.2019	55,36	-
		с 01.01.2020 по 30.06.2020	32,94	-
		с 01.07.2020 по 31.12.2020	32,94	-
		с 01.01.2021 по 30.06.2021	32,94	-
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	32,94	-

Таблица 1.11.1.5 - Тарифы на горячую воду в открытой системе теплоснабжения (без НДС)

№	Год	Компонент на теплоноситель	Компонент на тепловую энергию
1	с 01.01.2019 по 30.06.2019	50,82	1615,66
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	55,36	1751,09
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	32,94	1568,68
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	32,94	1568,68
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	32,94	1568,68
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	32,94	1568,68

Заседание Правление Государственного комитета энергетики и тарифного регулирования Республики Хакасия утвердило для ООО «Сорский ГОК» тарифы на производство тепловой энергии на 2021 год с календарной разбивкой в размере:

- с 01.01.2021 по 30.06.2021 – 697,03 руб/Гкал (без учета НДС);
- 01.07.2021 по 31.12.2021 – 710,97 руб/Гкал (без учета НДС).

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

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) муниципального образования, формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального

образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установлении экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов.

На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются приказом Государственного комитета энергетики и тарифного регулирования Республики Хакасия.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключения не установлена.

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

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Принципиальных изменений в прогнозах тарифов не произошло. Величины за отчетный период корректировались в пределах максимального индекса роста.

Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Из комплекса существующих проблем организации **качественного теплоснабжения** можно выделить следующие составляющие:

- 1) отсутствие приборов учета энергетических ресурсов на котельных;
- 2) отсутствие у потребителей приборов учета передачи тепловой энергии, что ведет к неточным данным по количеству потребления тепловой энергии.
- 3) износ тепловых сетей - это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов. Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.
- 4) наличие открытых систем теплоснабжения по способу подачи ГВС приводит к:
 - повышению расходов тепловой энергии на отопление и ГВС;
 - высокому удельному расходу топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
 - повышению затрат на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
 - не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых участках;
 - повышение затрат на химподготовку

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

Основной причиной, определяющей надежность и безопасность теплоснабжения муниципального образования – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

К существующим проблемам развития систем теплоснабжения можно отнести высокий процент износа отдельных участков тепловых сетей.

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не выявлено.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения МО, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.

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

Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Выработка ТЭ, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск, Гкал				
					Население	Бюджет	Собственные подразделения	Прочие	Всего
МУП «Новый Дом»									
Сорская городская котельная	80689,3000	2450,3040	78238,9960	16821,2180	48619,4480	8890,0030	428,0000	3480,3270	61417,7780
Котельная п. Геологов	4051,8340	240,7480	3811,0860	1992,7410	832,4420	107,0700	878,8330	0,0000	1818,3450
Итого:	84741,1340	2691,0520	82050,0820	18813,9590	49451,8900	8997,0730	1306,8330	3480,3270	63236,1230
ООО "Сорский ГОК"									
ТЭЦ	н/д	н/д	н/д	3297,4000	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Итого:	0,0000	0,0000	0,0000	3297,4000	9305,3000	0,0000	0,0000	0,0000	9305,3000
Итого по МО:	84741,1340	2691,0520	82050,0820	22111,3590	58757,1900	8997,0730	1306,8330	3480,3270	72541,4230

Таблица 2.1.2 – Перспективное потребление тепловой энергии

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
МУП «Новый Дом»							
Сорская городская котельная							
Общий объем реализованной ТЭ	62732,77	62732,77	62732,77	63634,77	64674,77	64674,77	64674,77
Собственные подразделения	456,00	456,00	456,00	456,00	456,00	456,00	456,00

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Полезный отпуск потребителям, Гкал	62276,77	62276,77	62276,77	63178,77	64218,77	64218,77	64218,77
население	51708,3400	51708,3400	51708,3400	51708,3400	51708,3400	51708,3400	51708,3400
бюджет	6940,2640	6940,2640	6940,2640	6940,2640	6940,2640	6940,2640	6940,2640
прочие	3628,1630	3628,1630	3628,1630	4530,163	5570,163	5570,163	5570,163
Котельная п. Геологов							
Общий объем реализованной ТЭ	1856,451	1856,451	1856,451	1856,451	1856,451	1856,451	1856,451
Собственные подразделения	803,9	803,9	803,9	803,9	803,9	803,9	803,9
Полезный отпуск потребителям, Гкал	1052,551	1052,551	1052,551	1052,551	1052,551	1052,551	1052,551
население	948,317	948,317	948,317	948,317	948,317	948,317	948,317
бюджет	104,234	104,234	104,234	104,234	104,234	104,234	104,234
ООО «Сорский ГОК»							
ТЭЦ							
Полезный отпуск потребителям 1ой зоны, Гкал	7357,967	7357,967	7807,97	8262,97	8262,97	8262,97	8262,97

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

Прогноз приростов строительных площадей, согласно Генерального плана г. Сорска, представлен в таблице 2.2.1.1.

Таблица 2.2.1.1 - Прогноз приростов строительных площадей

№ п/п	Наименование территорий	Исходный год (2010 г.)		Расчетный срок (2030 г.)	
		га	%	га	%
город Сорск					
1	Селитебные территории	311,06	100,0	409,21	100,0
1.1	Территории, занятые жилой застройкой, всего	87,52	28,1	172,12	42,1
	- индивидуальной	31,76	10,2	101,90	24,9
	- малоэтажной с приквартирными участками	15,12	4,9	17,74	4,4
	- малоэтажной многоквартирной	14,76	4,7	13,93	3,4
	- среднеэтажной многоквартирной	25,88	8,3	38,55	9,4
1.2	Общественно-деловая застройка	19,07	6,1	41,52	10,2
2	Внеселитебные территории	161,90	100,0	251,10	100,0
2.1	Территории промышленной, коммунально-складской застройки и транспортной инфраструктуры	16,46	10,2	36,03	14,3

В таблице 2.2.1.2 представлен реестр объектов капитального строительства планируемых к подключению к централизованным системам теплоснабжения.

Таблица 2.2.1.2 - Реестр объектов капитального строительства г. Сорска

№	Наименование объекта строительства	Адрес объекта	Планируемый год подключения	Площадь объекта, м2
1	Общественное здание	г. Сорск	2024	4196,0
2	МКД	г. Сорск	2023	2095,7

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

В качестве базового уровня для систем отопления и вентиляции была принята нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в соответствии СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Нормируемые (базовые) удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий представлены в таблице 2.3.1.1.

Нормируемые (базовые) удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий представлены в таблице 2.3.1.2.

Таблица 2.3.1 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, qтр от, Вт/(м³·°C)

Площадь здания, м²	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
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 жилых многоквартирных и общественных зданий qтр от, (Вт/(м³ ·°C))

№	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые многоквартирные, гостиницы,	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,29
2	Общественные, кроме перечисленных в	0,487	0,44	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4	Дошкольные учреждения,	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

Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в ккал/ч на 1 м² выполнен по формуле:

$$q_{от.в}^{нор} = q_{от.в}^{нор} \cdot 0,86 \cdot (t_{вн}^p - t_{нв}^p) \cdot c, \frac{\text{ккал}}{\text{ч} \cdot \text{м}^2}$$

где: $q_{от.в}^{нор}$ - нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м³ ·°C);

0,86 – коэффициент перевода «Вт» в

«ккал/ч»; c – высота потолков зданий в

м.

Результаты выполненного пересчета нормируемой удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий приведены в таблице 2.3.1.3, жилых многоквартирных и общественных зданий – в таблице 2.3.1.4.

Таблица 2.3.3 - Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, qтр от, ккал/ч на 1м2

Площадь здания, м2	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	82,16			
100	73,36	79,18		
150	64,56	70,38	76,34	
250	58,75	61,58	64,56	67,54
600	50,94	50,94	50,94	52,79
1000 и более	47,68	47,68	47,68	47,68

Таблица 2.3.4 - Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий qтр от, ккал/ч на 1м2

№	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	64,6	58,7	52,8	50,9	47,7	45,3	42,7	41,2
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	69,1	62,4	59,2	52,6	50,9	48,5	46,0	44,1
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-	55,9	54,2	52,6	50,9	49,4	47,7	46,0	44,1
4	Дошкольные учреждения, хосписы	73,9	73,9	73,9					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	37,7	36,2	34,5	32,9	32,9			
6	Административного назначения (офисы)	59,2	55,9	54,2	44,4	39,4	36,2	32,9	32,9

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», удельная годовая величина расхода энергетических ресурсов в новых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и модернизируемых отапливаемых жилых зданиях и зданиях общественного назначения должна уменьшаться не реже, чем 1 раз в 5 лет:

а) для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений:

- с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 % по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2023 г. - не менее чем на 40% по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2028 г. - не менее чем на 50 % по отношению к базовому уровню.

б) для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий (за исключением многоквартирных домов), строений, сооружений:

- с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 % по отношению к базовому уровню.

Таким образом, удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, жилых многоквартирных и общественных зданий представлены в таблицах 2.3.1.5-2.3.1.6 соответственно.

Таблица 2.3.5 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий с учетом энергосбережения, қтр от, ккал/ч на 1 м2

Площадь здания, м2	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	64,6	58,7	52,8	50,9
100	69,1	62,4	59,2	52,6
150	55,9	54,2	52,6	50,9
250	73,9	73,9	73,9	
600	37,7	36,2	34,5	32,9
1000 и более	59,2	55,9	54,2	44,4
с 1 января 2018 г. (на 20 % по отношению к базовому уровню)				
50	51,7	47,0	42,2	40,8
100	55,3	49,9	47,3	42,1
150	44,7	43,4	42,1	40,8
250	59,1	59,1	59,1	
600	30,2	28,9	27,6	26,3
1000 и более	47,3	44,7	43,4	35,5
с 1 января 2023 г. (на 40% по отношению к базовому уровню)				
50	38,7	35,2	31,7	30,6
100	41,5	37,5	35,5	31,6
150	33,5	32,5	31,6	30,6
250	44,4	44,4	44,4	
600	22,6	21,7	20,7	19,8
1000 и более	35,5	33,5	32,5	26,6
с 1 января 2028 г. (на 50 % по отношению к базовому уровню)				
50	32,3	29,4	26,4	25,5
100	34,6	31,2	29,6	26,3
150	28,0	27,1	26,3	25,5
250	37,0	37,0	37,0	
600	18,9	18,1	17,2	16,5
1000 и более	29,6	28,0	27,1	22,2

Таблица 2.3.6 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий қтр от, ккал/ч на 1м2

№	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	64,6	58,7	52,8	50,9	47,7	45,3	42,7	41,2
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	69,1	62,4	59,2	52,6	50,9	48,5	46,0	44,1
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	55,9	54,2	52,6	50,9	49,4	47,7	46,0	44,1
4	Дошкольные учреждения, хосписы	73,9	73,9	73,9					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	37,7	36,2	34,5	32,9	32,9			
6	Административного назначения (офисы)	59,2	55,9	54,2	44,4	39,4	36,2	32,9	32,9
с 1 января 2018 г. (на 20 % по отношению к базовому уровню)									
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	51,7	47,0	42,2	40,8	38,1	36,2	34,2	32,9
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	55,3	49,9	47,3	42,1	40,8	38,8	36,8	35,3

№	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	44,7	43,4	42,1	40,8	39,5	38,1	36,8	35,3
4	Дошкольные учреждения, хосписы	59,1	59,1	59,1					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	30,2	28,9	27,6	26,3	26,3			
6	Административного назначения (офисы)	47,3	44,7	43,4	35,5	31,6	28,9	26,3	26,3
с 1 января 2023 г. (на 40% по отношению к базовому уровню)									
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	38,7	35,2	31,7	30,6	28,6	27,2	25,6	24,7
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	41,5	37,5	35,5	31,6	30,6	29,1	27,6	26,5
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	33,5	32,5	31,6	30,6	29,6	28,6	27,6	26,5
4	Дошкольные учреждения, хосписы	44,4	44,4	44,4					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	22,6	21,7	20,7	19,8	19,8			
6	Административного назначения (офисы)	35,5	33,5	32,5	26,6	23,7	21,7	19,8	19,8
с 1 января 2028 г. (на 50 % по отношению к базовому уровню)									
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	32,3	29,4	26,4	25,5	23,8	22,6	21,4	20,6
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	34,6	31,2	29,6	26,3	25,5	24,3	23,0	22,1
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	28,0	27,1	26,3	25,5	24,7	23,8	23,0	22,1
4	Дошкольные учреждения, хосписы	37,0	37,0	37,0					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	18,9	18,1	17,2	16,5	16,5			
6	Административного назначения (офисы)	29,6	28,0	27,1	22,2	19,7	18,1	16,5	16,5

Удельные тепловые характеристики промышленных зданий не нормируются. Справочные значения удельных тепловых характеристик промышленных зданий представлены в таблице (справочник «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей» В.И. Манюк) представлены в таблице:

Таблица 2.3.7 - Удельные тепловые характеристики на отопление и вентиляцию промышленных зданий, ккал/(м²·ч·°С)

№	Наименование зданий	Объем зданий V, тыс.м ²	Удельные тепловые характеристики, ккал/(м ² ·ч·°С)	
			для отопления q _{от}	для вентиляции q _в
1	Чугунолитейные цехи	10-15	0,3-0,25	1,1-1,0
		50-100	0,25-0,22	1,0-0,9
		100-150	0,22-0,18	0,9-0,8
2	Меднолитейные цехи	5-10	0,4-0,35	2,5-2,0
		10-20	0,35-0,25	2,0-1,5
		20-30	0,25-0,2	0-1,5-1,2
3	Термические цехи	до 10	0,4-0,3	1,3-1,2
		10-30	0,3-0,25	1,3-1,2
		30-75	0,25-0,2	1,0-0,6
4	Кузнечные цехи	до 10	0,4-0,3	0,7-0,6
		10-50	0,3-0,25	0,6-0,5
		50-100	0,25-0,15	0,5-0,3
5	Механосборочные,	5-10	0,55-0,45	0,4-0,25

№	Наименование зданий	Объем зданий V, тыс.м2	Удельные тепловые характеристики, ккал/(м2·ч·°C)	
			для отопления q _{от}	для вентиляции q _в
	механические и слесарные отделения инструментальных цехов	10-15	0,45-0,4	0,25-0,15
		50-100	0,4-0,38	0,15-0,12
		100-200	0,38-0,35	0,12-0,08
6	Деревообделочные цехи	до 5	0,6-0,55	0,6-0,5
		5-10	0,55-0,45	0,5-0,45
		10-50	0,45-0,4	0,45-0,4
7	Цехи металлических конструкций	50-100	0,38-0,35	0,53-0,45
		100-150	0,35-0,3	0,45-0,35
8	Цехи покрытий (гальванических и др.)	до 2	0,66-0,6	5-4
		2-5	0,6-0,55	4-3
		5-10	0,55-0,45	3-2
9	Ремонтные цехи	5-10	0,6-0,5	0,2-0,15
		10-20	0,5-0,45	3-2
10	Паровозное депо	до 5	0,7-0,65	0,4-0,3
		5-10	0,65-0,6	0,3-0,25
11	Котельные цехи	100-250	0,25	0,6
	Котельные (отопительные и паровые)	2-5	0,1	0,3-0,5
		5-10	0,1	0,3-0,5
		10-20	0,08	0,2-0,4
12	Мастерские и цехи ФЗУ	5-10	0,5	0,5
		10-15	0,4	0,3
		15-20	0,35	0,25
		20-30	0,3	0,2
13	Насосные	до 0,5	1,05	
		0,5-1	1,0	
		1-2	0,6	
		2-3	0,5	
14	Компрессорные	до 0,5	0,7	
		0,5-1	0,7-0,6	
		1-2	0,6-0,45	
		2-5	0,45-0,4	
		5-10	0,4-0,35	
15	Газогенераторные	5-10	0,1	1,8
16	Регенерация масел	2-3	0,75-0,6	0,6-0,5
17	Склады химикатов, красок и т. п.	до 1	0,85-0,75	
		1-2	0,75-0,65	
		2-5	0,65-0,58	0,6-0,45
18	Склады моделей и главные магазины	1-2	0,8-0,7	
		2-5	0,7-0,6	
		5-10	0,6-0,45	
19	Бытовые и административно- вспомогательные помещения	0,5-1	0,6-0,45	
		1-2	0,45-0,4	
		2-5	0,4-0,33	0,14-0,12
		5-10	0,33-0,3	0,12-0,11
		10-20	0,3-0,25	0,11-0,1
20	Проходные	до 0,5	1,3-1,2	
		0,5-2	1,2-0,7	
		2-5	0,7-0,55	0,15-0,1
21	Казармы и помещения ВОХР	5-10	0,38-0,33	
		10-15	0,33-0,31	

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	
МУП «Новый Дом»							
Сорская городская котельная	торговый центр	Прочие	0,32	0,0000	0,0000	0,0000	2024
Котельная п. Геологов	Приростов не планируется						
Итого:			0,3200	0,0000	0,0000	0,0000	
ООО "Сорский ГОК"							
ТЭЦ (1ая зона)	МКД	Население	0,1570	0,0000	0,0000	0,0000	2023
Итого:			0,1570	0,0000	0,0000	0,0000	
Итого по МО:			0,4770	0,0000	0,0000	0,0000	

Таблица 2.4.2.1 - Прирост тепловой нагрузки по этапам

Источник тепловой энергии	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2022-2030
МУП «Новый Дом»									
Сорская городская котельная	Отопление	20,6470	20,6470	20,6470	20,9670	20,9670	20,9670	20,9670	0,3200
	ГВС	6,1930	6,1930	6,1930	6,1930	6,1930	6,1930	6,1930	0,0000
	Итого	26,8400	26,8400	26,8400	27,1600	27,1600	27,1600	27,1600	0,3200

Источник тепловой энергии	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2022-2030
Котельная п. Геологов	Отопление	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	0,0000
ООО "Сорский ГОК"									
ТЭЦ (1ая зона)	Отопление	4,7050	4,7050	4,8620	4,8620	4,8620	4,8620	4,8620	0,1570
	ГВС	0,7910	0,7910	0,7910	0,7910	0,7910	0,7910	0,7910	0,0000
	Итого	5,4960	5,4960	5,6530	5,6530	5,6530	5,6530	5,6530	0,1570
Всего по МО:		33,4210	33,4210	33,5780	33,8980	33,8980	33,8980	33,8980	0,4770

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 эта данные взяты как основа. Естественно ежегодно потребление не совпадают по факту из года в год, так как из-за разных погодных условий итоговое потребление будет всегда разным, плавающим.

Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой на цели теплоснабжения

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год		
		существующее	перспективное	изменения
МУП «Новый Дом»				
1	Сорская городская котельная	26,8400	27,1600	0,3200
2	Котельная п. Геологов	1,0850	1,0850	0,0000
Итого:		27,9250	28,2450	0,3200
ООО "Сорский ГОК"				
3	ТЭЦ ТЭЦ (1ая зона)	5,4960	5,6530	0,1570
Итого:		5,4960	5,6530	0,1570
Итого по МО:		33,4210	33,8980	0,4770

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

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

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

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

Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, на которых планируется прирост тепловой нагрузки на расчетный период до 2030 года, приводятся в таблице 2.10.1. Для прочих источников тепловой энергии расчетные тепловые нагрузки на коллекторах не изменятся и останутся на уровне базового 2020 года (рассмотрено в Главе 1 п/п 1.5.2).

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

Источник тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч	
	2020	2030
Сорская городская котельная	28,895	29,215
Котельная п. Геологов	1,445	1,445
ТЭЦ	н/д	н/д

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 ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

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

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2030 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.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
МУП «Новый Дом»									
Сорская городская котельная	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	48,4500	48,4500	48,4500	48,4500	48,4500	48,4500	48,4500
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	48,4500	48,4500	48,4500	48,4500	48,4500	48,4500	48,4500
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,8400	0,8400	0,8400	0,8400	0,8400	0,8400	0,8400
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	47,6100	47,6100	47,6100	47,6100	47,6100	47,6100	47,6100
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	26,8400	26,8400	26,8400	26,8400	27,1600	27,1600	27,1600
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,0550	2,0550	2,0550	2,0550	2,0550	2,0550	2,0550
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	18,7150	18,7150	18,7150	18,7150	18,3950	18,3950	18,3950
		%	38,6275	38,6275	38,6275	38,6275	37,9670	37,9670	37,9670
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
Котельная п. Геологов	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850	1,0850
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,5150	0,5150	0,5150	0,5150	0,5150	0,5150	0,5150
		%	25,7500	25,7500	25,7500	25,7500	25,7500	25,7500	25,7500
ООО "Сорский ГОК"									
ТЭЦ	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500	9,5500
	Тепловая нагрузка потребителей*	Гкал/ч	5,4960	5,4960	5,4960	5,6530	5,6530	5,6530	5,6530
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5800	0,5800	0,5800	0,5800	0,5800	0,5800	0,5800
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	3,4740	3,4740	3,4740	3,3170	3,3170	3,3170	3,3170
%		36,3770	36,3770	36,3770	34,7330	34,7330	34,7330	34,7330	

* для потребителей 1 зоны г. Сорск

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

Несмотря на то, что нормативными документами не регламентируется предельно допустимый уровень удельных гидравлических потерь, существуют рекомендации в различных справочниках. Ими устанавливаются следующие величины удельных потерь:

- 8 мм/м для магистральных тепловых сетей;
- 15 мм/м для распределительных тепловых сетей;
- 30 мм/м для квартальных тепловых сетей.

Превышение рекомендованных значений допускается, однако, это влечет за собой увеличение расхода электроэнергии на привод насосного оборудования.

Как и в случае с удельными потерями давления, допустимые значения скоростей не регламентируются. Существующие рекомендации устанавливают диапазон оптимальных скоростей от 0,3 м/с до 3 м/с. При уменьшении скорости будут расти тепловые потери, при увеличении — гидравлические.

Анализ гидравлических расчетов для систем тепло и водоснабжения производится на максимально возможную (на расчетную температуру наружной среды) нагрузку потребителей. Сведения о пропускной способности магистральных тепловых сетей по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица 2.4.2.1 – Резерв (дефицит) пропускной способности на 2030 год

Источник тепловой энергии	Du, мм	Присоединённая нагрузка, Гкал/ч	Температурный график		Расчетный расход сетевой воды на участке, т/ч	Расчетная скорость сетевой воды, м/с	Оптимальная скорость сетевой воды, м/с	Максимальный расход сетевой воды на участке, т/ч	Резерв (+) / дефицит (-) по пропускной способности, т/ч
			подача	обратка					
Сорская городская котельная	400	30,464	105	70	870,41	1,93	<3	1357,1	486,7
Котельная п.Геологов	150	1,419	95	70	56,74	0,89	<3	190,8	134,1
ТЭЦ	500	9,252	110	70	231,29	0,33	<3	2120,5	1889,2

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

На весь период действия схемы теплоснабжения сохраняется бездефицитное теплоснабжения по резервной мощности. По пропускной способности магистральных выводов присутствует на всех источниках.

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

Откорректированы значения перспективной нагрузки за счет объектов, планируемых к подключению

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)

Вариант 1. Сохранение существующей системы теплоснабжения с повышением ее надежности.

Данный вариант предусматривает сохранение теплоснабжения города от трех существующих источников теплоснабжения, работающих на общую систему теплоснабжения.

Предполагается реконструкция сетей теплоснабжения, не отвечающих нормативам надежности.

Вариант 2. Модернизация Сорской городской котельной, с переключением существующих мощностей.

В данном варианте предлагается переключение тепловых нагрузок котельных п. Геологов и ТЭЦ на Сорскую городскую котельную. Для переключения потребителей тепловой энергии необходима модернизация и реконструкция данного источника тепловой энергии.

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.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития отражено в Главе 12.

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 г. Сорск 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 откорректированы варианты развития систем теплоснабжения.

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

Наименование системы теплоснабжения	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, куб.м				всего
		с утечкой	технологические затраты			
			на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	
Сорская городская котельная	вода 95/70	12972,5	622,0			13594,5

Наименование системы теплоснабжения	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, куб.м				
		с утечкой	технологические затраты			всего
			на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	
Котельная п.Геологов	вода 95/70	670,9	32,2			703,1
ТЭЦ	вода 110/95	7008,4	336,0			7344,4

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, м3/час						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
Сорская городская котельная	6,1900	6,1900	6,1900	6,1900	6,1900	6,1900	6,1900
Котельная п. Геологов	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ТЭЦ	4,3400	4,3400	4,3400	4,3400	4,3400	4,3400	4,3400

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 Сорская городская котельная в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 0,8 тыс м³.

Для подпитки тепловой сети от Котельная п. Геологов в аварийных режимах на котельной установлены баки-аккумуляторы общим объемом по 0 тыс м³.

Данные о наличии баков-аккумуляторов, для подпитки тепловой сети от ТЭЦ в аварийных режимах отсутствуют.

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.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
МУП «Новый Дом»									
Сорская городская котельная	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	174,1500	174,1500	174,1500	174,1500	174,1500	174,1500	174,1500
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/час	47,4300	47,4300	47,4300	47,4300	47,4300	47,4300	47,4300
Котельная п. Геологов	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	15,2800	15,2800	15,2800	15,2800	15,2800	15,2800	15,2800
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/час	2,2700	2,2700	2,2700	2,2700	2,2700	2,2700	2,2700
ООО "Сорский ГОК"									
ТЭЦ	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	91,3000	91,3000	91,3000	91,3000	91,3000	91,3000	91,3000
	Аварийная подпитка тепловой сети	м3/час	15,6300	15,6300	15,6300	15,6300	15,6300	15,6300	15,6300

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

Таблица 6.5.1.1 – Баланс производительности ВПУ

№	Показатель	Источник тепловой энергии		
		Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов	ТЭЦ
1	Тип ВПУ	Натрий-катион.	отсутствует	Натрий-катион.
2	Производительность, м/ч	250,00	0,00	600,00
3	Отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения, м3/ч	103,22	0,00	4,34
4	Максимальный объем подпитки, м3/ч	174,15	15,28	91,30
5	Нормативный объем подпитки, м3/ч	109,15	0,28	6,30
6	Аварийная подпитка, м3/ч	47,43	2,27	15,63
7	Резерв ВПУ, м3/ч	140,85	-	593,70

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.

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
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**

Реконструкция действующего источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ТЭЦ, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не требуется.

**Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ
КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ
В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА
СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В
ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ
СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

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

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

При сценарии развития систем теплоснабжения Варианта 2, для увеличения зоны действия Сорской городской котельной путем включения в нее зон действия котельной п. Геологов и ТЭЦ (1 зона) необходима модернизация котельной.

Мероприятия, необходимые для модернизации Сорской городской котельной:

- перевод топочных устройств, существующих котлоагрегатов ДКВР 20/13 (3 шт.) и КЕ 25/14 (1 шт.) на сжигание каменных углей марки ДСШ, при этом заменить существующие решетки на колосниковые с заменой ПМЗ на ПНЕВМО забрасыватели с частотным регулированием скорости;
- установка 1-го дополнительного котлоагрегата КЕ 25\14 (5). Воздухоподогреватели, строительство газохода, с установкой вспомогательного оборудования;
- дополнительно установка (приобретение) ПСВ;
- дополнительно установка (приобретение) сетевого насоса;
- заменить существующие ДСА 100, 150 (выработали ресурс);
- приобретение ФиПа;
- приобретение и установка частотного регулирования оборотов насосного и дымовытяжного оборудования (экономия эл. энергии 50 %), замена КиПа;
- увеличение мощности трансформатора к существующему 800 кВА, дополнительно 600 кВА, прокладка дополнительной кабельной трассы
- установка автоматического регулирования по пару и температуре
- установка (приобретение) весового контроля по расходу угольного топлива
- установка частотного регулирования (ТНС-2)
- строительство теплосети первой зоны (от камеры смешения прокладка трубопровода ДУ-300 мм до ул. 50 лет Октября 34 + прокладка ДУ-150 мм до ул. 50 лет Октября 4);
- расширение здания котельной при установке парового котла №5.

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

Обоснования для перевода в пиковый режим работы котельных отсутствуют.

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

Схемой не предусмотрено расширение зон действия ТЭЦ ООО «Сорский ГОК».

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

Схема предусматривает один из вариантов развития систем теплоснабжения г. Сорска путем увеличения зоны действия Сорской городской котельной и включения в нее зон действия котельной п. Геологов и ТЭЦ (1 зона).

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

В настоящее время в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями их теплоснабжение осуществляется от индивидуальных источников тепла на базе электроэнергии и домашних печей. При строительстве в поселении малоэтажных жилых домов близи проходящих тепловых сетей целесообразно подключение таких домов к централизованному теплоснабжению.

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

Таблица 7.12.1 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения Сорская городская котельная

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2020	48,4500	0,8400	47,6100	26,8400	2,0550	28,8950	18,7150
2021	48,4500	0,8400	47,6100	26,8400	2,0550	28,8950	18,7150
2022	48,4500	0,8400	47,6100	26,8400	2,0550	28,8950	18,7150
2023	48,4500	0,8400	47,6100	26,8400	2,0550	28,8950	18,7150
2024	48,4500	0,8400	47,6100	27,1600	2,0550	29,2150	18,3950
2025	48,4500	0,8400	47,6100	27,1600	2,0550	29,2150	18,3950
2026	48,4500	0,8400	47,6100	27,1600	2,0550	29,2150	18,3950
2027	48,4500	0,8400	47,6100	27,1600	2,0550	29,2150	18,3950
2028	48,4500	0,8400	47,6100	27,1600	2,0550	29,2150	18,3950
2029	48,4500	0,8400	47,6100	27,1600	2,0550	29,2150	18,3950
2030	48,4500	0,8400	47,6100	27,1600	2,0550	29,2150	18,3950

Таблица 7.12.2 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения Котельная п. Геологов

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2020	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2021	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2022	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2023	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2024	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2025	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2026	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2027	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2028	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2029	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150
2030	2,0000	0,0400	1,9600	1,0850	0,3600	1,4450	0,5150

Таблица 7.12.3 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения ТЭЦ

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2020	9,5500	0,0000	9,5500	5,4960	0,5800	6,0760	3,4740
2021	9,5500	0,0000	9,5500	5,4960	0,5800	6,0760	3,4740
2022	9,5500	0,0000	9,5500	5,4960	0,5800	6,0760	3,4740
2023	9,5500	0,0000	9,5500	5,6530	0,5800	6,2330	3,3170
2024	9,5500	0,0000	9,5500	5,6530	0,5800	6,2330	3,3170
2025	9,5500	0,0000	9,5500	5,6530	0,5800	6,2330	3,3170
2026	9,5500	0,0000	9,5500	5,6530	0,5800	6,2330	3,3170
2027	9,5500	0,0000	9,5500	5,6530	0,5800	6,2330	3,3170
2028	9,5500	0,0000	9,5500	5,6530	0,5800	6,2330	3,3170
2029	9,5500	0,0000	9,5500	5,6530	0,5800	6,2330	3,3170
2030	9,5500	0,0000	9,5500	5,6530	0,5800	6,2330	3,3170

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 г. Сорск сохраняется в существующем виде.

Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенной схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключение к системе теплоснабжения осуществляется в порядке установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей предусмотренных Федеральным законом РФ от 27.06.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденным Правительством РФ от 16.04.2012 № 307

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

Основанием для заключения договора на подключение является подача заявителем заявки на подключение к системе теплоснабжения, в случаях, оговоренных в постановлении № 307.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в пределах действия эффективного радиуса теплоснабжения, не допускается.

Техническая возможность подключения существует:

- при наличии резерва пропускной способности тепловых сетей, обеспечивающего передачу необходимого объема тепловой энергии, теплоносителя;

- при наличии резерва тепловой мощности источников тепловой энергии.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе теплоснабжения подключаемого объекта вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения заявителя, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения объекта к системе теплоснабжения, отказ в заключении договора о подключении не допускается.

В случае если на момент обращения заявителя отсутствует техническая возможность подключения объекта к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения, и при этом в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации отсутствуют мероприятия по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения объекта к системе теплоснабжения, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в течение 30 дней обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения подключаемого объекта с приложением заявки на подключение.

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений.

В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, заявитель вправе потребовать возмещение убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в течение 30 дней с даты внесения изменений обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу и в течение 30 дней с даты внесения изменений в инвестиционную программу направляет заявителю проект договора о подключении.

В случае отказа федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органа местного самоуправления, утвердившего схему теплоснабжения, во внесении изменений в схему теплоснабжения указанные органы обязаны обосновать отказ и предоставить заявителю информацию об иных возможностях теплоснабжения подключаемого объекта.

Подключение новых и реконструируемых потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

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

Данные объекты отсутствуют

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

Данные отсутствуют.

Часть 18. 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

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2022 г. откорректированы мероприятия на источниках тепловой энергии.

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)

На территории муниципального образования отсутствуют зоны с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

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 г. Сорск 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. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

Схемой теплоснабжения предусмотрен один из вариантов развития систем теплоснабжения г. Сорска путем увеличения зоны действия Сорской городской котельной и включения в нее зон действия котельной п. Геологов и ТЭЦ (1 зона), что предполагает строительство тепловой сети первой зоны (от камеры смешения прокладка трубопровода ДУ-300 мм до ул. 50 лет Октября 34 и прокладка ДУ-150 мм до ул. 50 лет Октября 4).

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

Повышение надежности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие перемычек (резервных связей) с другими (неосновными) источниками теплоснабжения системы, то есть возможность аварийной схемы обеспечения от другого источника теплоисточника. На территории муниципального образования отсутствуют теплоисточники значительной мощности, способные покрыть полностью нагрузку при аварии на питающих магистралях других источников тепла.

Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-диспетчерского контроля.

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

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

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

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

Таблица 8.7.1 - Предложения по реконструкции тепловых сетей

№ уч.	Участок	Год постройки	Диаметр, мм	Протяженность, м	Период реализации
Сорская городская котельная					
25	TK18-THC-2	1967	426	700	2022-2023
6	TK1a-TK1	1967	426	232	2023-2026
7	TK1-TK16	1967	426	358	2023-2026
9	TK2-TK2a	1967	426	172	2023-2026
10	TK2a-TK3	1967	426	180	2023-2026
14	TK5-TK9	1967	426	200	2023-2026
17	TK11-TK12	1967	426	172	2023-2026
3	УТ1-УТ2	1967	219	246	2027-2030
5	Городская котельная- TK1a	1967	426	116	2027-2030
15	TK9-TK10	1967	426	128	2027-2030
18	TK12-TK13	1967	426	134	2027-2030

№ уч.	Участок	Год постройки	Диаметр, мм	Протяженность, м	Период реализации
19	TK13-TK14	1967	426	210	2027-2030
20	TK14-TK16	1967	426	228	2027-2030
21	TK16-TK17	1967	426	194	2027-2030
61	TK9.4-TK9.7	1958	108	220	2027-2030
Котельная п. Геологов					
3	УТ5-УТ7	1972	159	120	2023-2026
4	УТ7-TK35	1972	159	154	2023-2026
5	TK35-TK36	1972	159	78	2023-2026
17	TK47-TK48	1972	159	84	2023-2026
18	TK35-TK49	1972	108	254	2023-2026
24	TK35-TK61	1972	108	164	2023-2026
7	TK37-TK38	1972	159	68	2027-2030
12	TK42-TK43	1972	159	50	2027-2030
13	TK43-TK44	1972	159	56	2027-2030
20	TK50-TK51	1972	89	80	2027-2030
22	TK52-TK53	1972	89	80	2027-2030
25	TK61-TK62	1972	108	74	2027-2030
26	TK62-TK63	1972	108	74	2027-2030
27	TK63-TK64	1972	108	74	2027-2030
28	TK64-TK65	1972	108	76	2027-2030
29	TK65-TK66	1972	108	80	2027-2030
30	TK66-TK67	1972	108	80	2027-2030
31	TK67-TK68	1972	108	82	2027-2030
33	TK54-TK76	1972	89	80	2027-2030
34	TK76-TK48	1972	89	80	2027-2030
35	TK48-TK69	1972	89	100	2027-2030
41	УТ5-склад	1973	108	74	2027-2030
43	УТ7-TK34.2	1973	89	128	2027-2030
51	TK56-TK57	1975	89	110	2027-2030
52	TK57-TK58	1975	89	110	2027-2030
55	TK76-TK77	1975	89	124	2027-2030
58	TK77-TK75	1975	45	228	2027-2030

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

При актуализации на 2022 г., в части мероприятий по сетям дополнительно предусмотрены мероприятия по строительству тепловых сетей для объединения систем

теплоснабжения.

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

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

Необходимость повышения надежности и снижения энергозатрат системами теплоснабжения предопределила закрепление в нормативных документах обязательность перехода на закрытые схемы присоединения систем отопления и горячего водоснабжения к тепловым сетям.

В соответствии с требованиями ФЗ от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с принятым ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и вступившими в силу поправками к ФЗ «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 07.12.2011:

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

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

Актуальность Закона применительно к новому строительству очевидна. В этом случае закрытая система теплоснабжения позволяет избежать следующих недостатков открытой схемы:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70°C) 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.

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

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

Присоединение абонентских вводов потребителей к тепловым сетям при переходе на закрытую систему ГВС происходит с использованием теплообменного и насосного оборудования по одно- или двухступенчатой схеме (рисунки 9.1.1-9.1.2).

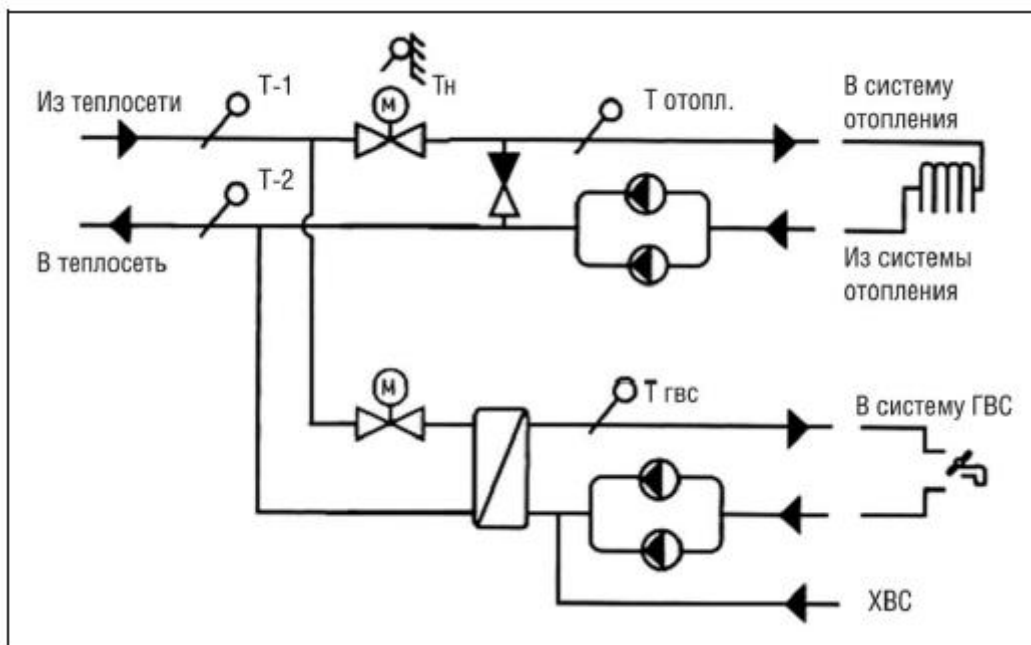


Рисунок 9.1.1. Присоединение ГВС по одноступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления

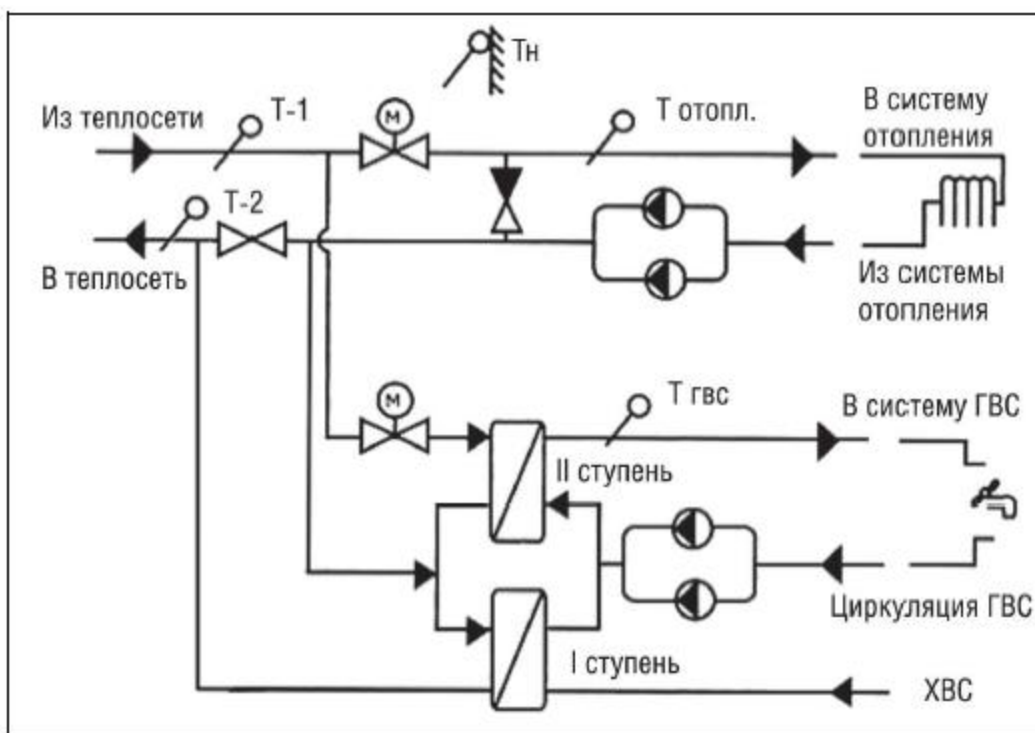


Рисунок 9.1.2. Присоединение ГВС по двухступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления

При проектировании ИТП при закрытой системе для определения необходимых затрат в первую очередь определяются схемы присоединения водоводяных подогревателей горячего водоснабжения в зависимости от соотношения максимального расхода потока теплоты на ГВС ($Q_{h \max}$) и максимального потока на отопление ($Q_{o \max}$):

$$0,2 \geq \frac{Q_h \max}{Q_o \max} \geq 1$$

одноступенчатая схема

$$0,2 < \frac{Q_h \max}{Q_o \max} < 1$$

двухступенчатая схема

На момент актуализации Схемы теплоснабжения все потребители горячего водоснабжения города Сорска подключены по открытой схеме.

Предлагается подключать потребителей к тепловым сетям по двухступенчатой схеме.

К установке предлагаются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты фирмы Danfoss.

Возможно привлечение бюджетных средств на мероприятия по закрытию схемы ГВС при наличии соответствующих региональных или федеральных программ, так как данное мероприятие является затратным и вызвано принятием новых нормативных актов (внесение изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении" от 27.07.2010 N 190-ФЗ).

Инвестиции не учитывают затраты, которые могут потребоваться для приведения системы холодного водоснабжения в состояние, способное обеспечить переход на закрытую систему.

Часть 2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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 ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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 ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В качестве исходного варианта для расчета принята элеваторная схема теплоснабжения неоснащенная циркуляционными насосами (рисунок 9.5.1).

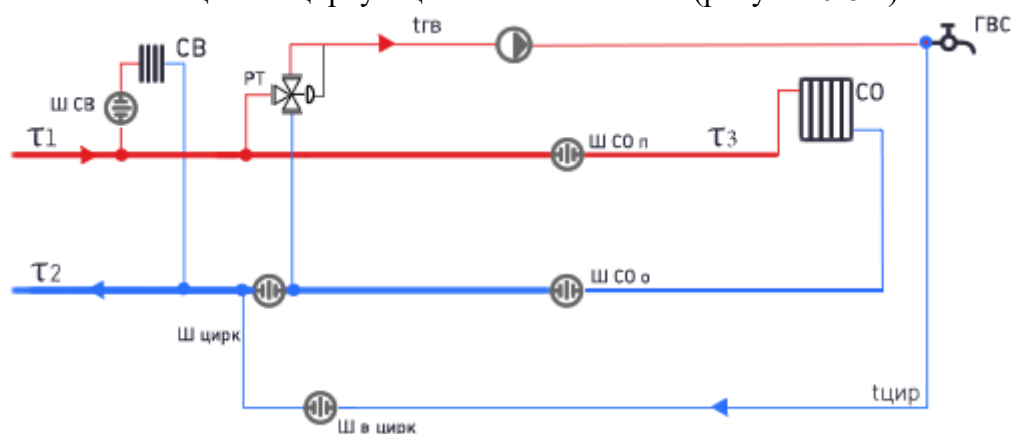


Рисунок 9.4.1 - Открытая зависимая схема теплоснабжения

Прогнозные нагрузки на систему ГВС по каждому источнику тепловой энергии, с разделением на открытую и закрытую схемы ГВС, представлены в таблицах ниже.

Таблица 9.4.1 - Нагрузки на ГВС, Гкал/ч (открытая схема)

Источник теплоснабжения	2021-2022	2023-2026	2027-2030
Сорская городская котельная города	6,205	0	0
Котельная п. Геологов	0,000	0	0
ТЭЦ (1 зона)	0,791	0	0
Итого:	6,996	0	0

Таблица 9.4.2 - Нагрузки на ГВС, Гкал/ч (закрытая схема)

Источник теплоснабжения	2021-2022	2023-2026	2027-2030
Сорская городская котельная города	0	6,193	6,193
Котельная п. Геологов	0	0,000	0,000
ТЭЦ (1 зона)	0	0,791	0,791
Итого:	0	6,984	6,984

Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ 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 «перетоков» 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. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ

В качестве источников финансирования работ по переводу на закрытую схему обычно рассматриваются бюджет, амортизационные отчисления и средства, выплачиваемые жителями на капитальный ремонт, так как простые энергосервисные контракты по большинству зданий не окупаются.

В случае внедрения «независимой» системы теплоснабжения в МКД и частном секторе существует возможность заключения энергосервисных контрактов, так как при установке АИТП параллельно с реализацией персонального (поквартирного) регулирования и учета достижение ощутимой экономии тепловой энергии становится реальным и сроки окупаемости затрат уменьшаются.

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

Таблица 10.1.1 - Перспективное потребление основного топлива источниками тепловой энергии

Показатель	Ед.изм	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
МУП «Новый Дом»								
Сорская городская котельная								
Зимний	т.у.т.	16510,8	20323,2	20323,2	20323,2	20567,08	20567,08	20567,08
Летний	т.у.т.	0	0	0	0	0	0	0
Годовое потребление	т.у.т.	16510,8	20323,2	20323,2	20323,2	20567,08	20567,08	20567,08
	тонн	27518	33872	33872	33872	34278,46	34278,46	34278,46
Максимально часовой расход	тнт/ч	5,587	6,877	6,877	6,877	6,960	6,960	6,960
Котельная п. Геологов								
Зимний	т.у.т.	839,4	1135,2	1135,2	1135,2	1135,2	1135,2	1135,2
Летний	т.у.т.	0	0	0	0	0	0	0
Годовое потребление	т.у.т.	839,4	1135,2	1135,2	1135,2	1135,2	1135,2	1135,2
	тонн	1399	1892	1892	1892	1892	1892	1892
Максимально часовой расход	тнт/ч	0,284	499488	499488	499488	499488	499488	499488
ООО "Сорский ГОК"								
ТЭЦ								
Годовое потребление	т.у.т.	н/д	37466,5	37466,5	37466,5	37466,5	37466,5	37466,5
	тонн	н/д	62444,16	62444,16	62444,16	62444,16	62444,16	62444,16
Максимально часовой расход	тнт/ч	н/д	12,678	12,678	12,678	12,678	12,678	12,678

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:

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

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

$H_{\text{ср.м}}$ - 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 МУП «Новый дом».

Таблица 10.2.1 - Несжигаемый нормативный запас резервного топлива

Показатель	МУП "Новый дом"
Основное топливо	уголь
Среднее расчетное значение отпуска тепла в январе, Гкал	8311,264
потрачено топлива в январе, т.у.т	2995,2
Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла, т.у.т/Гкал	0,360

Показатель	МУП "Новый дом"
Суточный полезный отпуск тепловой энергии Гкал/сут	268,11
Среднесуточный расход условного топлива, т.у.т/сут	96,62
Кол-во суток формирования ННЗТ, сут.	14
ННЗТ, тыс. т	1352,67

В муниципальном образовании на всех источниках тепловой энергии отсутствует резервное топливо.

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

Таблица 10.3.1 - Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива

Таблица 10.3.1 Потребляемое тепло (т.экв) тепловым источником по видам топлива				
№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2020	
			в т.у.т.	В натуральном выражении
МУП «Новый Дом»				
1	Сорская городская котельная	Уголь	16510,8000	27518,0000
2	Котельная п. Геологов	Уголь	839,4000	1399,0000
ООО "Сорский ГОК"				
3	ТЭЦ	Уголь	н/д	н/д

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

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

Основным видом топлива на всех источниках теплоснабжения является уголь ЗБР, калорийность ≈ 3800 ккал/кг.

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

В муниципальном образовании г. Сорск 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

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

Таблица 10.7.1 - Изменения в перспективных топливных балансах

Таблица 107.11 Изменения в перспективных топливных балансах					
№	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Перспективное потребление топлива, т у.т.		
			Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2020	Изменения
МУП «Новый Дом»					
1	Сорская городская котельная	Уголь	21157,6	20567,8	-589,8
2	Котельная п. Геологов	Уголь	1443,8	1135,2	-308,6
ООО "Сорский ГОК"					
3	ТЭЦ	Уголь	н/д	37466,5	-

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

Нижеприведенный расчет надежности системы теплоснабжения выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

В соответствии с Методическими указаниями, системы теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения классифицируются по показателям надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепловой энергии;

- показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатели, характеризующие уровень резервирования (K_p) источников тепловой энергии и элементов тепловой сети;
- показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;
- показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;
- показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;
- показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепловой энергии на нарушение качества теплоснабжения.

Данная методика устанавливает следующие термины и определения:

- «система теплоснабжения» - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
- «источник тепловой энергии» - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- «теплопотребляющая установка» - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- «тепловая сеть» - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;
- «надежность теплоснабжения» - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;
- «качество теплоснабжения» - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;
- «отказ технологический» - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;
- «отказ системы теплоснабжения» - такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.
- «авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и более;
- «ветхий, подлежащий замене трубопровод» - трубопровод, отработавший нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению специализированной организации, аккредитованной в области промышленной безопасности.

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 тепла $Q_{\text{ав}}/Q_{\text{расч}}$, где $Q_{\text{ав}}$ – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал], $Q_{\text{расч}}$ – расчетный отпуск тепла 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.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_{э}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $K_{э} = 1,0$;

- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

5,0 - $K_{э} = 0,8$;

5,0 – 20 - $K_{э} = 0,7$;

свыше 20 - $K_{э} = 0,6$.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_{в}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $K_{в} = 1,0$

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/час):

до 5,0 - $K_{в} = 0,8$;

5,0 – 20 - $K_{в} = 0,7$

Свыше 20 $K_{в} = 0,6$

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_{т}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_{т} = 1,0$;

- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 - $K_{т} = 1,0$;

5,0 – 20 - $K_{т} = 0,7$;

свыше 20 - $K_{т} = 0,5$.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_{б}$).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 - $K_{б} = 1,0$;

10 – 20 - $K_{б} = 0,8$;

20 – 30 - $K_{б} = 0,6$;

свыше 30 - $K_{б} = 0,3$.

5. Показатель уровня резервирования ($K_{р}$) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 – 100 - $K_{р} = 1,0$;

70 – 90 - $K_{р} = 0,7$;

50 – 70 - $K_{р} = 0,5$;

30 – 50 - $K_{р} = 0,3$;

менее 30 - $K_{р} = 0,2$.

6. Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_{с}$), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 - $K_{с} = 1,0$;

10 – 20 - $K_{с} = 0,8$;

20 – 30 - $K_{с} = 0,6$;

свыше 30 - $K_{с} = 0,5$.

7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк)

Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловых сетей с ограничениями отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года.

$$Иотк = потк / (3 \cdot S) [1 / (км \cdot год)],$$

где потк - количество отказов за последние три года;

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

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель надежности (Котк)

до 0,5 - Котк = 1,0;

0,5 - 0,8 - Котк = 0,8;

0,8 - 1,2 - Котк = 0,6;

свыше 1,2 - Котк = 0,5;

8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

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

где Qав - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

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

до 0,1 - Кнед = 1,0;

0,1 - 0,3 - Кнед = 0,8;

0,3 - 0,5 - Кнед = 0,6;

свыше 0,5 - Кнед = 0,5.

9. Показатель качества теплоснабжения, характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения

$$Ж = Джал / Дсумм \cdot 100 [\%]$$

где Дсумм - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности (Кж)

до 0,2 - Кж = 1,0;

0,2 - 0,5 - Кж = 0,8;

0,5 - 0,8 - Кж = 0,6;

свыше 0,8 - Кж = 0,4.

10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад) определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кр и Кс:

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с + K_{отк} + K_{нед} + K_ж}{n}$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

11. Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot K_{над}^{сист1} + \dots + Q_n \cdot K_{над}^{систn}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

Q_1 , Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения производится исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии по данным, предоставленным теплоснабжающей организацией.

Расчет коэффициента надежности системы теплоснабжения поселения представлен в таблице 11.1.1.

Таблица 11.1.1- Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения

Наименование показателя	Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов	ТЭЦ
1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_{\text{э}}$):	0,6	0,8	н/д
2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_{\text{в}}$):	0,6	0,8	н/д
3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_{\text{т}}$):	0,5	1	н/д
4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{б}}$):	1	1	н/д
5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети ($K_{\text{р}}$):	1	1	н/д
6) Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_{\text{с}}$):	0,5	0,5	0,8
7) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отк}}$):	1	1	н/д
8) Показатель относительного недоотпуск тепла ($K_{\text{нед}}$):	1	1	н/д
9) Показатель качества теплоснабжения ($K_{\text{ж}}$):	1	1	н/д
10) Показатель надежности конкретной системы	0,8	0,9	-

Общий показатель надежности систем теплоснабжения г. Сорск невозможно определить из-за отсутствия данных по системе теплоснабжения ТЭЦ

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.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в

«Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 г. № 354.

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

Среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0 = 0,05$ 1/(год·км).

Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda_0 = 0,05$ 1/(год·км). представлены в таблице 11.3.1 и на рисунке 11.3.1.

Таблица 11.3.1 - Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$

Наименование показателя	Продолжительность работы участка тепловой сети, лет										
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/(год·км)	0,079	0,064	0,05	0,05	0,05	0,05	0,064	0,099	0,195	0,525	2,095
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88	3,69

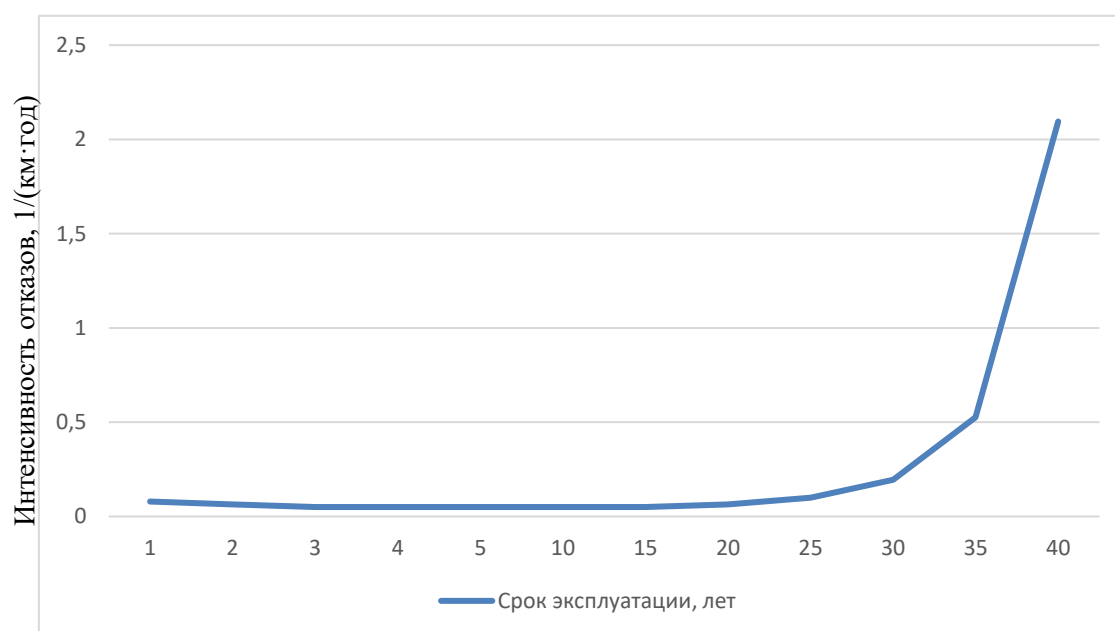


Рисунок 11.3.1 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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

Нарушения подачи теплоты на отопление могут привести к катастрофическим последствиям.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепла. Иначе, среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение потребителя в j-м узле не нарушается.

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f,$$

В СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей.

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. На показатель готовности системы теплоснабжения больше всего влияют наличие участков тепловых сетей с сроком эксплуатации более 20-25 лет.

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

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

Расчеты потребностей в инвестициях представлены в таблицах ниже, все расчеты выполнены в соответствии с МДС 81-02-12-2011 «Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры», в случае отсутствия позиций в НЦС применялся метод объектов-аналогов, также были применены коэффициенты-дефляторы.

В таблице 12.1.1 отражены мероприятия, предусмотренные в Главах 7 - 9.

Таблица 12.1.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию систем теплоснабжения

Мероприятие	Затраты в ценах соответствующего года, тыс. руб.									Всего
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
сценарий развития систем теплоснабжения Варианта 1										
Установка прибора учета тепловой энергии на Сорской городской котельной	422,19									422,19
Установка прибора учета тепловой энергии на котельной п. Геологов	202,99									202,99
Реконструкция тепловых сетей Сорской городской котельной	42141,69	21552,46	24321,78	22876,91	10354,82	15250,26	15773,03	26368,66	17065,5	195705,11
Реконструкция тепловых сетей котельной п. Геологов		7867,133	4651,37	6218,64	4015,19	8241,06	9254,52	11051,31	14197,49	65496,71
Итого без НДС:	42766,87	29419,593	28973,15	29095,55	14370,01	23491,32	25027,55	37419,97	31262,99	261 827,00
Итого с НДС 20%:	51320,24	35303,512	34767,78	34914,66	17244,01	28189,58	30033,06	44903,96	37515,59	314 192,404
сценарий развития систем теплоснабжения Варианта 2										
Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация Сорской городской котельной, для увеличения зоны действия путем включения в нее зон действия котельной п. Геологов и ТЭЦ (1 зона)		250000,00	250000,00	250000,00						750000,00
Установка прибора учета тепловой энергии на Сорской городской котельной	422,19									422,19
Установка прибора учета тепловой энергии на котельной п. Геологов	202,99									202,99
Реконструкция тепловых сетей Сорской городской котельной	42141,69	21552,46	24321,78	22876,91	10354,82	15250,26	15773,03	26368,66	17065,5	195705,11
Реконструкция тепловых сетей котельной п. Геологов		7867,133	4651,37	6218,64	4015,19	8241,06	9254,52	11051,31	14197,49	65496,71
Итого без НДС:	42766,87	279419,59	278973,15	279095,55	14370,01	23491,32	25027,55	37419,97	31262,99	1 011 827,00
Итого с НДС 20%:	51320,24	335303,51	334767,78	334914,66	17244,01	28189,58	30033,06	44903,96	37515,59	1 214 192,4

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

Расчет экономической эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий на устранение износа существующих теплосетей и мощностей, а также на выполнение требований законодательства.

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

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

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Оценка значений индикаторов развития систем теплоснабжения, рассматриваемой в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях – 0;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии – 0;

- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии – 100%;

- факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – 0.

Индикаторы систем теплоснабжения согласно пунктов в), г), д), е), л), м), требований к разработке схемы теплоснабжения представлены в Табл. 14.1.

Таблица 13.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

Показатели	Ед. изм.	Сорская городская котельная	Котельная п. Геологов
удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	251,26	309,06
отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м*м	8,89	6,94
коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	62,0	74,3
удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м*м/Гкал/ч	71,12	241,18
доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	-	-
удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	-	-
коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-
средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой схемы теплоснабжения)	лет	15	12

В связи с отсутствием данных по ТЭЦ невозможно рассчитать индикаторы развития по данной системе теплоснабжения.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Расчет тарифов методом индексации установленных тарифов осуществляется на основании Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных Приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 г. №760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

При расчете тарифов методом индексации установленных тарифов необходимая валовая выручка (далее - НВВ) определяется на основе следующих долгосрочных параметров регулирования, устанавливаемых органом регулирования:

- базовый уровень операционных расходов,
- индекс эффективности операционных расходов (от 1% до 5%),
- нормативный уровень прибыли,
- показатели энергосбережения и энергетической эффективности.

В соответствии с Методикой НВВ складывается из операционных расходов, неподконтрольных расходов, расходов на приобретение энергетических ресурсов и прибыли.

Результаты расчета ценовых последствий 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.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Тепловая энергия, поставляемая потребителям, подключенным к тепловым сетям, без НДС	руб/Гкал	1568,68	1653,39	1569,68	1654,44	1570,68	1655,50	1571,68	1656,55	1572,68	1657,60
Тепловая энергия, поставляемая потребителям, подключенным к тепловым сетям (население, с учетом НДС)	руб/Гкал	1882,42	1984,07	2095,18	2212,51	2336,41	2467,25	2605,41	2751,32	2905,39	3068,09
Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии (без НДС)	руб/Гкал	325,73	343,32	361,86	381,40	401,99	423,70	446,58	470,70	496,12	522,91

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 г. Сорск.

Таблица 15.1.1 – Реестр систем теплоснабжения

Система теплоснабжения	Наименование организации	Зона действия
Сорская городская котельная	МУП «Новый Дом» - теплоснабжающая и теплосетевая организация	г. Сорск
Котельная п. Геологов		п. Геологов
ТЭЦ	ООО "Сорский ГОК" - теплоснабжающая организация, МУП «Новый Дом»- теплосетевая организация	г. Сорск (1 зона)

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

Таблица 15.2.1 - Реестр теплоснабжающих организаций

Наименование организации	Источник тепловой энергии	Организация наделенная статусом Единой теплоснабжающей организацией
МУП «Новый Дом»	Сорская городская котельная	По критериям
	Котельная п. Геологов	
ООО "Сорский ГОК"	ТЭЦ	-

Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского округа организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

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

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 установлены ПП РФ от 08.08.2012 № 808 могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Обоснование решений о присвоении статуса ЕТО на территории г. Сорск: МУП «Новый дом» - согласно критериям.

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

На момент актуализации Схемы была подана заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации - МУП «Новый дом».

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

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций находятся в г. Сорск.

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 разработке схемы теплоснабжения, изменилась ресурсоснабжающая организация.

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 приведены ориентировочные объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.

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

В таблице 16.1.1 приведены ориентировочные объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей и сооружений на них.

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

Мероприятия, обеспечивающие переход открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы теплоснабжения Схемой не предусмотрены.

Таблица 16.1.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию систем теплоснабжения

Мероприятие	Затраты в ценах соответствующего года, тыс. руб.									Всего
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
сценарий развития систем теплоснабжения Варианта 1										
Установка прибора учета тепловой энергии на Сорской городской котельной	422,19									422,19
Установка прибора учета тепловой энергии на котельной п. Геологов	202,99									202,99
Реконструкция тепловых сетей Сорской городской котельной	42141,69	21552,46	24321,78	22876,91	10354,82	15250,26	15773,03	26368,66	17065,5	195705,11
Реконструкция тепловых сетей котельной п. Геологов		7867,133	4651,37	6218,64	4015,19	8241,06	9254,52	11051,31	14197,49	65496,71
Итого без НДС:	42766,87	29419,593	28973,15	29095,55	14370,01	23491,32	25027,55	37419,97	31262,99	261 827,00
Итого с НДС 20%:	51320,24	35303,512	34767,78	34914,66	17244,01	28189,58	30033,06	44903,96	37515,59	314 192,404
сценарий развития систем теплоснабжения Варианта 2										
Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация Сорской городской котельной, для увеличения зоны действия путем включения в нее зон действия котельной п. Геологов и ТЭЦ (1 зона)		250000,00	250000,00	250000,00						750000,00
Установка прибора учета тепловой энергии на Сорской городской котельной	422,19									422,19
Установка прибора учета тепловой энергии на котельной п. Геологов	202,99									202,99
Реконструкция тепловых сетей Сорской городской котельной	42141,69	21552,46	24321,78	22876,91	10354,82	15250,26	15773,03	26368,66	17065,5	195705,11
Реконструкция тепловых сетей котельной п. Геологов		7867,133	4651,37	6218,64	4015,19	8241,06	9254,52	11051,31	14197,49	65496,71
Итого без НДС:	42766,87	279419,59	278973,15	279095,55	14370,01	23491,32	25027,55	37419,97	31262,99	1 011 827,00
Итого с НДС 20%:	51320,24	335303,51	334767,78	334914,66	17244,01	28189,58	30033,06	44903,96	37515,59	1 214 192,4

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 г. Сорск с подведомственной территорией были внесены изменения 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 Города Сорска.