

УТВЕРЖДЕНА
Постановлением администрации
Новомичуринского городского поселения
от «09» *апреля* 2024 года № 134



**АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
муниципального образования
Новомичуринское городское поселение
Пронского муниципального района
Рязанской области
на период до 2035 года
(актуализация по состоянию на 2024 г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

2024 г.

Оглавление

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	21
Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	95
Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	97
Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	100
Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	102
Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	103
Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	108
Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	111
Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	112
Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	115
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	117
Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	117
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	118
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	118
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	121
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.....	121

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	122
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	122
Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	122
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	123
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	123
Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ	123
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	123
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	124
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	124
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	126
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	127
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	127
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)	127

Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	128
Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	128
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	128
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	128
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	128
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.....	129
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	129
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	130
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	130
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	131
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	131
Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	131
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.....	132
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	132
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	132
Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	132
Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	132
Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	133
Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	133
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	133
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	133
Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ.....	133
Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ	

СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	134
Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА	134
Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	134
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .	135
Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТЬЮ	135
Часть 17. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	135
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	135
Часть 1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ).....	136
Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	136
Часть 3. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	136
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	136
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	137
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ	137
Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА.....	138

Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	138
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	138
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	138
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.....	138
Часть 2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	139
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	139
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	140
Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	140
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ	141
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.....	141
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	142
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	142
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.	143
Часть 4. ВИД ТОПЛИВА (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ УГОЛЬ, - ВИД ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ ГОСТ 25543-2013 "УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО	

ГЕНЕТИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ"), ИХ ДОЛИ И ЗНАЧЕНИЯ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	143
Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ.....	144
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	144
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	144
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	144
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.....	144
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.....	145
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ.....	146
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ.....	147
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	147
Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	147
Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	148
Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ.....	148
Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	148
Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	148
Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	148
Часть 12. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	148

Часть 13. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОКАЗАТЕЛЯХ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	153
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	153
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	153
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	155
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ	155
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	155
Часть 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ (ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ) В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ ФАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	156
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	157
Часть 1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЗНАЧЕНИЙ ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	158
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	159
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	159
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	159
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ	159
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	159
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	160
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	160

Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	160
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	160
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	162
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	162
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.....	162
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	162
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	162
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	164
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	164
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	164
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	164

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

В данной главе и в дальнейших материалах проекта под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированный проект Схемы теплоснабжения, утвержденный Постановлением Администрации муниципального образования Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района от 13.04.2021 года №125 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования - Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района Рязанской области на период до 2035».

При актуализации Схемы теплоснабжения на период до 2035 года, за базовый период актуализации принять 2021 год.

Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

На территории муниципального образования осуществляют свою деятельность одна теплоснабжающая организация – филиал ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС».

Филиал ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» занимается производством и продажей электрической и тепловой энергии. На балансе организации находится источник тепловой энергии – теплогенерирующее оборудование Рязанской ГРЭС. По данным филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» установленная тепловая мощность Рязанской ГРЭС составляет 212,5 Гкал/ч, протяженность тепловых сетей 50,6 км в двухтрубном исчислении.

1.1.2 Зоны действия производственных котельных

На территории Новомичуринского городского поселения промышленные и ведомственные котельные, осуществляющие теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, а также объектов общественного и жилищного фонда, отсутствуют.

1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Теплоснабжение 20 % жилых домов микрорайона «Е» осуществляется от индивидуальных теплоисточников. Данные здания не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется от индивидуальных газовых котлов.

Основным топливом жилой застройки, использующей индивидуальное теплоснабжение, является газ. Подключение существующей застройки, использующей индивидуальное теплоснабжение, к сетям централизованного теплоснабжения не планируется.

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 не произошли.

Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Зона действия Рязанской ГРЭС охватывает большую часть города, включая промышленные объекты, объекты жилищного строительства, а также социально значимые объекты. Система отпуска тепловой энергии зависимая с непосредственным разбором сетевой воды на нужды горячего водоснабжения (ГВС). Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на Рязанской ГРЭС (центральные тепловые пункты в системе теплоснабжения Новомичуринского городского поселения отсутствуют, изменение параметров теплоносителя для конечных потребителей происходит в индивидуальных тепловых пунктах) качественным методом.

1.2.1 Структура основного оборудования

ГРЭС располагается по адресу: г. Новомичуринск, ул. Промышленная, 1. Установленная тепловая мощность теплофикационной установки составляет 212,5 Гкал/ч. Располагаемая мощность оборудования соответствует установленной мощности. Ограничения по тепловой мощности отсутствуют. В качестве основного теплогенерирующего оборудования на ГРЭС используется теплофикационная установка. В состав теплофикационной установки входят:

1. В помещении пусковой котельной:
 - а) два водогрейных котла ПТВМ-30М-4 со вспомогательным оборудованием
 - б) два деаэратора подпиточной воды;
 - в) три аккумуляторных бака (баки запаса воды);
 - г) два подогревателя хим. очищенной воды;
 - д) два охладителя подпиточной воды;
 - е) охладитель выпара;
 - ж) одиннадцать насосов сетевой воды;
 - з) пять насосов подпиточной воды;
 - и) пять насосов декарбонизованной воды.
2. В помещении главного корпуса 1 очереди:
 - а) бойлерные установки: по одной на четыре блока, состоящие из основного бойлера и пикового бойлера;
 - б) пять подогревателей сырой воды; в) четыре насоса сырой воды.
3. В помещении главного корпуса 2 очереди:
 - а) бойлерные установки по одной на два блока, состоящие из основного бойлера и пикового бойлера;
 - б) один насос сырой воды.

Оборудование пусковой котельной

Водогрейный отопительный котел ПТВМ-30М-4 - водогрейный газомазутный котел, предназначен для установки в отопительных котельных в качестве основного источника теплоснабжения для подогрева воды с 70 °С до 150 °С, используемой в

системах отопления, горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения. Основные характеристики котла ПТВМ-30М-4 представлены в таблице 1.2.1.1.

Таблица 1.2.1.1 – Характеристика котла ПТВМ-30М-4

Показатели	Значения
Теплопроизводительность	30,00 Гкал/ч
Вид топлива	газ/мазут
Рабочее давление воды	1,6 МПа (16 кгс/см ²)
Температура воды на входе	700С
Температура воды на выходе	1500С
Номинальный расход воды	372 т/ч
Расход топлива: газ мазут	1,08 нм ³ /с (3880 м ³ /ч) 1,03 нм ³ /с (3700 м ³ /ч)
КПД котла (брутто) - газ - мазут	не менее, 92,2% не менее, 89,5 %
Температура уходящих газов	газ/мазут 150/2200С

На каждом ПТВМ для удаления дымовых газов из топки и подачи воздуха в топку в здании пусковой котельной установлены по одному дымососу марки Д-13,5 (мощность двигателя – 55 кВт, частота вращения – 530 об./мин) и по два дутьевых вентилятора марки ВД-12 (мощность двигателя – 40 кВт, частота вращения – 735 об./мин).

Для перекачивания сетевой воды в пусковой котельной установлено два сетевых насоса марки 1Д 1250-125а, пять сетевых насосов марки СЭ 800-100, четыре сетевых насоса марки ЭВ200х2.

Для нагрева сетевой воды с помощью пара, получаемого от турбин, в пусковой котельной установлены подогреватели сетевой воды: ПСВ-125-7-15 и ПСВ-200-7-15. Основные характеристики подогревателей представлены в таблице 1.2.1.2.

Таблица 1.2.1.2- Характеристики подогревателей сетевой воды

показатель	значение	
	ПСВ-125-7-15	ПСВ-200-7-15
Площадь поверхности теплообмена	125 м ²	200 м ²
Максимально избыточное рабочее давление		
пара в корпусе	0,69 Мпа	0,69 Мпа
воды в трубной системе	1,47 Мпа	1,47 Мпа
Номинальный расход сетевой воды	250 т/ч	400 т/ч
Кол-во ходов сетевой воды	4	4
Расчетная теплопроизводительность	20,05 Гкал/ч	32,07 Гкал/ч

Для удаления коррозионноагрессивных газов (кислорода и свободной углекислоты) из подпиточной воды системы теплоснабжения в пусковой котельной установлено два деаэратора подпиточной воды.

Характеристика вспомогательного оборудования пусковой котельной представлена в таблице 1.2.1.3.

Таблица 1.2.1.3 - Характеристики вспомогательного оборудования

Условное обозначение	Тип насоса	Кол-во, шт	Подача, м³/ч	Напор, м.вод.ст.	Мощность, кВт	Производительность, м³/ч
Сетевой насос	1Д 1250-125а	2	1150	102	500	1150
Сетевой насос	СЭ 800-100	5	800	100	315	800
Сетевой насос	ЭВ200х2	4	400	105	200	400
Подпиточный насос	6НДС-60	3	330	64	75	330
Подпиточный насос	НКу-250	2	250	32,3	40	250
Декарбонизированной воды	6НДС-60	4	330	64	75	330
Декарбонизированной воды	1Д 500-63	1	500	63	160	500
Деаэраторы подпиточной воды	ДПВ-1	1	-	-	-	75
Деаэраторы подпиточной воды	ДПВ-2	1	-	-	-	150

Оборудование 1 очереди главного корпуса

В помещении главного корпуса 1 очереди установлены четыре бойлерные установки (по одной на каждый блок), состоящие из основного бойлера и пикового бойлера. Основные характеристики бойлеров представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2.1.4 - Характеристики бойлеров

Показатель	Значение	
	ПСВ-125-7-15 (основной)	ПСВ-125-7-15 (пиковый)
Максимально избыточное рабочее давление		
пара в корпусе	7 атм	7 атм
воды в трубной системе	15 атм	15 атм
Допустимая температура воды		
воды на выходе	150 °С	150 °С
пара	400 °С	400 °С
Кол-во ходов сетевой воды	4	4
Расчетная теплопроизводительность	10 Гкал/ч	5 Гкал/ч

Для нагрева сырой воды с помощью пара, получаемого от турбин, в помещении главного корпуса 1 очереди установлено пять подогревателей сырой воды: ПСВ-125-7-15. Основные характеристики подогревателей представлены в таблице 1.2.1.5.

Таблица 1.2.1.5 - Характеристики подогревателей сырой воды

Показатель	Значение
	ПСВ-125-7-15
Максимально избыточное рабочее давление	
пара в корпусе	7 атм
воды в трубной системе	15 атм
Допустимая температура воды	

Показатель	Значение
	ПСВ-125-7-15
воды на выходе	150 °С
пара	400 °С
Кол-во ходов сетевой воды	4
Расчетная теплопроизводительность	5 Гкал/ч

Для перекачивания сырой воды в помещении главного корпуса 1 очереди установлено насосы сырой воды. Характеристика насосов представлена в таблице 1.2.1.6.

Таблица 1.2.1.6 - Характеристики насосов

Условное обозначение	Тип насоса	Кол-во, шт	Подача, м³/ч	Напор, м.вод.ст.	Мощность, кВт
Насосы сырой воды	Д-500-60	3	500	60	132
Насосы сырой воды	Д-500-90	1	630	90	250

Оборудование 2 очереди главного корпуса

В помещении главного корпуса 2 очереди установлены две бойлерные установки (по одной на два блока), состоящие из основного бойлера и пикового бойлера.

Основные характеристики бойлеров представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2.1.7 - Характеристики бойлеров

Показатель	Значение
	ПСВ-200-7-15
Площадь поверхности теплообмена	200 м²
Максимально избыточное рабочее давление	
пара в корпусе	7 атм
воды в трубной системе	15 атм
Допустимая температура воды	
воды на выходе	150 °С
пара	400 оС
Кол-во ходов сетевой воды	4
Гидравлическое сопротивление	0,4 кгс/см²
Расход воды	400 т/ч

Для перекачивания сырой воды в помещении главного корпуса 2 очереди установлены 2 насоса сырой воды. Характеристика насосов представлена в таблице 1.2.1.8.

Таблица 1.2.1.8 - Характеристики насосов

Условное обозначение	Тип насоса	Кол-во, шт	Подача, м³/ч	Напор, м.вод.ст.	Мощность, кВт
Насосы сырой воды	Д-500-60	2	630	90	250

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной мощности теплофикационного оборудования представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2.3.1 - Параметры установленной мощности теплофикационного оборудования

Ст.№	Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч	Кол-во, шт	Установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч
1	Котел ПТВМ-30М-4	30	1	30	30
2	Котел ПТВМ-30М-4	30	1	30	30
3	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1	20	10
4	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1	20	10
5	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1	20	10
6	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1	20	10
7	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	1	10	10
8	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	1	10	10
9	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	1	10	10
10	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	1	10	10
11	Основной бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1	24	24
12	Основной бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1	24	24
13	Пиковый бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1	24	24
14	Пиковый бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1	24	24

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Установленная тепловая мощность теплофикационной установки составляет 212,5 Гкал/ч. Располагаемая мощность оборудования соответствует установленной мощности. Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2.4.1 - Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

№	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	212,500
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	212,500
3	Собственные и хоз. нужды в тепловой мощности	Гкал/ч	9,572
4	Мощность нетто	Гкал/ч	202,928

1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сведения о сроке ввода в эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса предоставлены в таблице 1.2.5.1.

Таблица 1.2.5.1 - Сведения о сроке ввода в эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса

Ст.№	Тип	Производительность, Гкал/ч	Год ввода	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов	Год продления ресурса
1	Котел ПТВМ-30М-4	30	1971	2023	2024
2	Котел ПТВМ-30М-4	30	1972	2024	2024
3	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1978	2023	2023
4	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1978	2023	2023
5	Основной бойлер ПСВ-125-7-15	20	1978	2023	2023

Ст.№	Тип	Производительность, Гкал/ч	Год ввода	Год последнего освидетельствования при допуске к эксп-	Год продления ресурса
	бойлерной № 1				
6	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1978	2023	2023
7	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	2005	2025	2035
8	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	2003	2023	2033
9	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	2003	2027	2033
10	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	2007	2023	2037
11	Основной бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1980	2015	2023
12	Основной бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1981	2022	2026
13	Пиковый бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1980	2015	2023
14	Пиковый бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1981	2022	2026

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Сетевая вода подается сетевыми насосами в напорный коллектор. Из него через задвижку ВСБ-1 она подается на бойлерные группы блоков 1 – 6 главного корпуса.

Нагретая вода в бойлерах используется для отопления промплощадки, АБК, главного корпуса, первой очереди и возвращается на пусковую котельную. Через задвижку ВСБ-3А вода подается на отопление микрорайонов «А» и «Б», а через задвижку ВСБ-3 – на главный корпус 2 очереди и далее через задвижку ВСП-Д на отопление микрорайона «Д».

Отопление главного корпуса 1-ой очереди выполнено следующим образом. В линию после бойлеров сделана врезка (ряд «Д» пост. торец отм.4,6м).

С раздающей гребенки сетевая вода подается по рядам А, Б, В, Д, главного корпуса, эл. фильтры, на АБК и топливоподачу сетевая вода взята до задвижки на раздающую гребенку.

С ряда «А» маш. зала подается вода на отопление БНС-1, пожарной насосной, проходной, здание СДТУ.

Теплофикационное оборудование и трубопроводы, находящиеся в главном корпусе 1 очереди, пусковой котельной, находятся в оперативном ведении персонала КТЦ-1.

Теплофикационное оборудование и трубопроводы, находящиеся в главном корпусе 2 очереди, находятся в оперативном ведении КТЦ-2.

Трубопроводы и все тепловые сети, находящиеся вне указанных помещений, обслуживаются участком ЦВП Новомичуринского филиала ООО «ГЭХ ТЭР».

Все теплофикационное оборудование и тепловые сети находятся в оперативном ведении начальника смены станции.

1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды.

Системы теплоснабжения Новомичуринского городского поселения проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения расхода. Отпуск тепла потребителям, в настоящее время, осуществляется исходя из температурного графика сетевой воды 120/70 °С, со срезкой на 100 °С. Данный график принят исходя из того, что в системах теплоснабжения города и объектов промплощадки отсутствуют элеваторные узлы. При этом расчетная температура наружного воздуха принята на уровне -27°C .

Утвержденный температурный график представлен на рисунке ниже.

СОГЛАСОВАНО
глава администрации муниципального образования – Новомичуринское городское поселение Прейского муниципального района

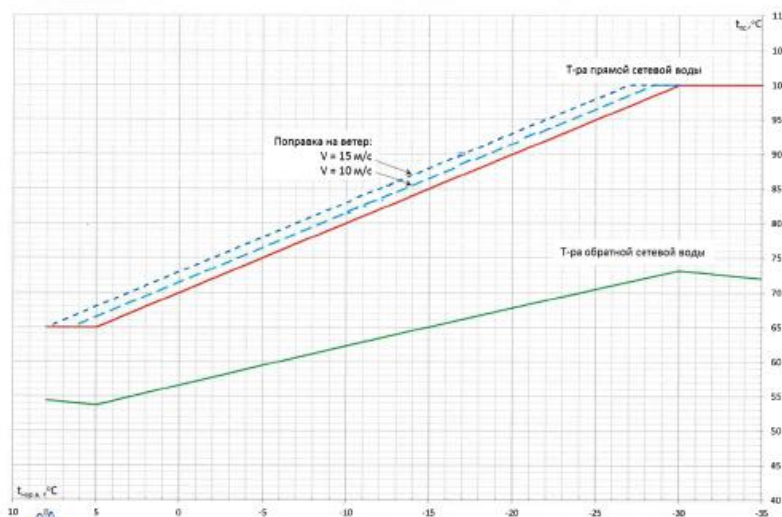


И.В. Кирьянов
02 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора - главный инженер филиала ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС

А.И. Галяткин
« 15 » 07 2022 г.

Температурный график для системы теплоснабжения г. Новомичуринск на отопительный сезон 2022-2023 гг.



Начальник ПТО
Начальник КТЦ-2

В.В. Лазарев
А.Н. Посохов

Начальник КТЦ-1
Руководитель ГНИИ

В.М. Ахтямов
И.Ю. Гордеев

Рисунок 1.2.7.1 - Утвержденный температурный график

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования представлена в таблице ниже.

Таблица 1.2.8.1 - Среднегодовая загрузка оборудования

Ст.№	Тип	Теплопроизводительность, Гкал/ч	Год ввода	Кол/во, шт	Кол-во часов работы в год
1	Котел ПТВМ-30М-4	30	1971	1	4508
2	Котел ПТВМ-30М-4	30	1972	1	4557
3	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1978	1	-
4	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1978	1	-
5	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1978	1	-
6	Основной бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	20	1978	1	-
7	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	2005	1	-
8	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	2003	1	-

Ст.№	Тип	Теплопроизводительность, Гкал/ч	Год ввода	Кол/во, шт	Кол-во часов работы в год
9	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	2003	1	-
10	Пиковый бойлер ПСВ-125-7-15 бойлерной № 1	10	2007	1	-
11	Основной бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1980	1	
12	Основной бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1981	1	
13	Пиковый бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1980	1	
14	Пиковый бойлер ПСВ-200-7-15 бойлерной № 2	24	1981	1	

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет отпуска тепла на Рязанской ГРЭС ведется по прибору учета СПТ-961М.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По информации, предоставленной теплоснабжающей организацией филиалом ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС», отказов оборудования источников тепловой энергии не происходило.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

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

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

Нет данных для сравнения.

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

Тепловые сети от Рязанской ГРЭС выполнены двухтрубной прокладкой.

Теплоснабжение города осуществляется по двум магистральным теплопроводам

условным диаметром 500 и 700 мм, имеющим поперечные связи для регулировки гидравлического режима работы городских тепловых сетей.

Теплоснабжение объектов промплощадки осуществляется по нескольким магистральным теплопроводам, проложенным, в большинстве случаев, надземным способом. Меньшая часть стационарных теплопроводов имеет канальную прокладку с глубиной заложения до 1 м.

В 2002 г. проведена реконструкция стационарных теплопроводов, в результате которой выполнено разделение бойлерных первой и второй очередей РГРЭС, а также водогрейных котлов, по сетевой воде под соответствующие группы потребителей тепловой энергии. Для повышения надежности теплоснабжения потребителей, в случае полного отключения бойлерных первой или второй очереди, между бойлерными смонтирована соответствующая перемычка диаметром D_y 200 мм. Кроме того, выполнено параллельное подключение бойлеров первой очереди РГРЭС по сетевой воде.

В результате разделения от бойлерной первой очереди РГРЭС и водогрейного котла ПТВМ № 1, в дальнейшем от бойлерной № 1, обеспечивается расчетный отпуск тепла по следующим магистральным теплопроводам:

магистраль № 1^I – обеспечивает отпуск тепла в микрорайоны «Д» и «Е» города; условный диаметр теплопровода на головном участке – D_y 700;

магистраль № 2^I – обеспечивает отпуск тепла на АТУ; условный диаметр на головном участке – D_y 150;

магистраль № 3^I – обеспечивает отпуск тепла в КТЦ-1, АБК ГРЭС и на объекты промплощадки; условный диаметр теплопровода – D_y 400;

магистраль № 5^I – обеспечивает отпуск тепла на подогреватели химочищенной воды; условный диаметр теплопровода на головном участке – D_y .

От бойлерной второй очереди РГРЭС и водогрейного котла ПТВМ № 2, в дальнейшем от бойлерной № 2, обеспечивается расчетный отпуск тепла по следующим магистральным теплопроводам:

магистраль № 1^{II} – обеспечивает отпуск тепла в микрорайоны А, Б, В, Е города; условный диаметр теплопровода на головном участке – D_y 500;

магистраль № 2^{II} – обеспечивает отпуск тепла в КТЦ-2 и на объекты промплощадки; условный диаметр теплопровода – D_y 250.

Общая протяженность тепловых сетей Рязанской ГРЭС составляет 50622,50 м в двухтрубном исчислении.

Замена трубопроводов проводится регулярно. Объем тепловых сетей, выработавших свой эксплуатационный ресурс, составляет 88 % от общего объема тепловых сетей от данного источника. На тепловых сетях применяется в равной степени подземная канальная и надземная прокладка тепловых сетей.

Тепловые сети изолированы минеральной ватой и пенополиуретаном. Тепловая энергия с ГРЭС поставляется только для нужд отопления и ГВС. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к ГРЭС – зависимая. На ГРЭС осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха.

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



Рисунок 1.3.2.1 - Схема тепловых сетей г. Новомичуринск

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 тепловой сети представлены в таблице 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1 - Параметры тепловой сети

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
1	Гл.корпус 1 оч. до АБК	108	150,00	Надземная	1975	Минеральная вата	32,40
2	Гл.корпус 2 оч. до бак.хоз.	108	80,00	Надземная	1980	Минеральная вата	17,28
3	жил.д.33,31,6,ба,8,33а	108	238,50	Канальная	1983	Минеральная вата	51,52
4	коллектора бойлеров 1 оч.	529	335,00	Надземная	1974	Минеральная вата	354,43
5	коллектора бойлеров 2 оч.	529	125,00	Надземная	1980	Минеральная вата	132,25
6	Маз.х-во,КПД,Свинарник,Очистные	159	4 027,00	Надземная	1980	Минеральная вата	1280,59
7	обратная с отопления 2 оч.	426	225,00	Надземная	1980	Минеральная вата	191,70
8	от ТК III-10 до 32 "Б"	133	150,00	Канальная	1978	Минеральная вата	39,90
9		133	5,00	Канальная	2018	Минеральная вата	1,33
10	от ТК IV-10/3 до д. 7 "Б"	159	88,00	Канальная	1975	Минеральная вата	27,98
11	от ТК V-3/1-3 до кафе "Трактир"	32	10,00	Канальная	1990	Минеральная вата	0,64
12	от ТК V-5/3 к кафе "Домино"	57	11,00	Канальная	2011	Минеральная вата	1,25
13	от ТК V-9 до ТК VI-7	219	540,00	Канальная	1987	Минеральная вата	236,52
14	от ТК V-9/1 до д.3/11 "Д"	89	27,00	Канальная	1994	Минеральная вата	4,81
15	от УТ III-3 до д.11а	108	35,00	Канальная	2021	Минеральная вата	7,56
16		108	54,00	Канальная	2020	Минеральная вата	11,66
17		108	150,00	Канальная	2016	Минеральная вата	32,40
18		108	17,20	Канальная	2011	Минеральная вата	3,72

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
19		108	70,80	Канальная	1974	Минеральная вата	15,29
20	от гл.кор.1 оч. до теплицы	273	450,00	Надземная	1977	Минеральная вата	245,70
21	от границы территор.ГРЭС	72	1 676,00	Надземная	2009	ППУ скорлупы	241,34
22	от д. 8Д до д.3Д	108	96,00	Канальная	2009	Минеральная вата	20,74
23	от д.15б до д.19б	48	45,00	Канальная	1975	Минеральная вата	4,32
24	от д.2/21а до д.6а	89	30,00	Канальная	1973	Минеральная вата	5,34
25	от д.21а до д.23а	108	60,00	Канальная	2011	Минеральная вата	12,96
26	от д.24а до 26/27а	219	79,50	Канальная	1973	Минеральная вата	34,82
27	от д.44Д до д.43Д	89	32,00	Канальная	1990	Минеральная вата	5,70
28	от д.8а до 16а	89	50,00	Канальная	1973	Минеральная вата	8,90
29	от д.8Д до спортшколы	57	35,50	Канальная	1990	Минеральная вата	4,05
30		57	14,50	Канальная	2011	Минеральная вата	1,65
31		57	50,00	Канальная	2009	Минеральная вата	5,70
32	от ПК - ж/д вокзал,ЗМБ, НС ТТЦ	159	2 456,00	Надземная	1975	Минеральная вата	781,01
33	от ПК до бойлеров 1 оч.	720	205,00	Надземная	1974	Минеральная вата	295,20
34	от ПК до бойлеров 2 оч.ГРЭС	529	450,00	Надземная	1980	Минеральная вата	476,10
35	от ПК до границы территор.ГРЭС	720	260,00	Надземная	1980	Минеральная вата	374,40
36	от ПК до РСЦ,ЦМС,ТПК,Энергострой	108	373,00	Надземная	1976	Минеральная вата	80,57
37	от ТК VIII-6 до ТК IX-8	325	610,00	Канальная	1995	Минеральная вата	396,50
38	от ТК I-1 до ТК III-5	325	651,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	423,15
39	от ТК I-3 до ТК V-1	325	51,00	Канальная	1987	Минеральная вата	33,15
40	от ТК II-6 до ТК II-7	529	2,00	Канальная	2012	Минеральная вата	2,12
41		529	67,00	Канальная	1987	Минеральная вата	70,89
42	от ТК II-7 до ТК II-12	720	100,00	Канальная	2021	Минеральная вата	144,00

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
43		720	80,00	Канальная	2020	Минеральная вата	115,20
44		720	90,00	Канальная	2018	Минеральная вата	129,60
45		720	150,00	Канальная	2017	Минеральная вата	216,00
46		720	0,00	Канальная	1987	Минеральная вата	0,00
47	от ТК II-9 до ТК II-9/1-1	273	140,00	Канальная	2009	Минеральная вата	76,44
48	от ТК II-9/1-1 к д. 55 "Д"	89	8,00	Канальная	2009	Минеральная вата	1,42
49	от ТК II-9/2 до д. 53 "Д"	89	56,00	Канальная	1990	Минеральная вата	9,97
50	от ТК III-10 до 10 "Б"	108	40,00	Канальная	1975	Минеральная вата	8,64
51	от ТК III-10/1 - д. 33 "Б"	89	14,00	Канальная	2017	Минеральная вата	2,49
52		89	46,00	Канальная	1976	Минеральная вата	8,19
53	от ТК III-12/2 до д. 31 "Б"	89	26,00	Канальная	2017	Минеральная вата	4,63
54		89	0,00	Канальная	1993	Минеральная вата	0,00
55	от ТК III-14 до ЦРБ	159	50,00	Канальная	1974	Минеральная вата	15,90
56	от ТК III-15 до д. 29 "Б"	89	20,00	Канальная	1986	Минеральная вата	3,56
57	от ТК III-18/1 до д. 27 "Б"	108	92,00	Канальная	1977	Минеральная вата	19,87
58		108	11,00	Канальная	2020	Минеральная вата	2,38
59	от ТК III-18/2 до мол.кухни	89	70,00	Канальная	1981	Минеральная вата	12,46
60	от ТК III-2/1-2 до ТК III-2/1-1	89	135,50	Надземная	1973	Минеральная вата	24,12
61	от ТК III-5 до муз.школы	76	400,00	Надземная	1980	Минеральная вата	60,80
62	от ТК III-5 до ТК III-5/3	108	137,00	Канальная	2008	Минеральная вата	29,59
63	от ТК III-5/3 до ТК IV-9/2	159	70,00	Канальная	2012	Минеральная вата	22,26
64		159	321,00	Канальная	1973	Минеральная вата	102,08
65	от ТК III-5/4 до шк. №1	89	91,20	Канальная	1973	Минеральная вата	16,23
66		89	29,30	Канальная	2011	Минеральная вата	5,22
67		89	2,00	Канальная	2017	Минеральная вата	0,36
68	от ТК III-7 до ДК	108	140,00	Канальная	1974	Минеральная вата	30,24

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
	"Энергетик"						
69	от ТК III-7 до ТК III-6	273	20,00	Канальная	2008	Минеральная вата	10,92
70	от ТК III-8 до д. 36 "Б"	89	20,00	Канальная	1988	Минеральная вата	3,56
71	от ТК III-9 до д. 34 "Б"	108	30,00	Канальная	1976	Минеральная вата	6,48
72	от ТК IV-1 до лица № 33	89	100,00	Надземная	1975	Минеральная вата	17,80
73	от ТК IV-10/1 до ТК IV-10/1-5	159	240,00	Канальная	2012	Минеральная вата	76,32
74		159	267,50	Канальная	1979	Минеральная вата	85,07
75	от ТК IV-10/1-1 до д. 33 "Б"	108	60,00	Канальная	1979	Минеральная вата	12,96
76	от ТК IV-10/1-1 до Сбербанка	48	40,00	Канальная	1993	Минеральная вата	3,84
77	от ТК IV-10/1-3 до д. 19 "Б"	89	0,50	Канальная	2021	Минеральная вата	0,09
78		89	132,50	Канальная	1979	Минеральная вата	23,59
79	от ТК IV-10/1-6 до д. 9 "Б"	108	197,50	Канальная	1976	Минеральная вата	42,66
80	от ТК IV-10/2 до дома 10 "Б"	108	45,00	Канальная	1979	Минеральная вата	9,72
81	от ТК IV-11 до д/с № 6	159	145,00	Канальная	2016	Минеральная вата	46,11
82		159	0,00	Канальная	1975	Минеральная вата	0,00
83	от ТК IV-12 до д. 20 "Б" (2)	89	9,00	Канальная	2018	Минеральная вата	1,60
84		89	56,00	Канальная	1985	Минеральная вата	9,97
85	от ТК IV-13 до д. 23 "Б"	89	95,00	Канальная	2017	Минеральная вата	16,91
86		89	1,00	Канальная	1983	Минеральная вата	0,18
87	от ТК IV-16 до д. 21 "Б"	89	4,00	Канальная	1982	Минеральная вата	0,71
88	от ТК IV-17 до шк. № 2	133	105,00	Канальная	1975	Минеральная вата	27,93
89	от ТК IV-2 до 34 "Б"	108	310,00	Надземная	1975	Минеральная вата	66,96
90	от ТК IV-3 до УТ I-2/7	273	470,00	Канальная	1980	Минеральная вата	256,62
91	от ТК IV-4 до д. 11 "А"	108	50,00	Канальная	2011	Минеральная вата	10,80
92	от ТК IV-4 ТК IV-4/5	159	249,00	Канальная	1973	Минеральная вата	79,18
93	от ТК IV-4/3 до стройбазы	48	202,50	Канальная	1973	Минеральная вата	19,44

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
94	от ТК IV-6 до ТК IV-8	478	196,50	Канальная	2011	Минеральная вата	187,85
95	от ТК IV-6/5 до д. 2 "А"	219	1,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,44
96		219	92,00	Канальная	2011	Минеральная вата	40,30
97		219	120,50	Канальная	1973	Минеральная вата	52,78
98	от ТК IV-8 до ТК IV-8/2	133	25,00	Канальная	2017	Минеральная вата	6,65
99		133	69,00	Канальная	1973	Минеральная вата	18,35
100	от ТК IV-8 до ТК IV-8/3	89	184,00	Надземная	1973	Минеральная вата	32,75
101	от ТК IV-8 до ТК IV-9	377	0,00	Канальная	1975	Минеральная вата	0,00
102		377	14,00	Канальная	2011	Минеральная вата	10,56
103		377	90,00	Канальная	2019	Минеральная вата	67,86
104	от ТК IV-9 до ТК IV-10	529	82,00	Канальная	1975	Минеральная вата	86,76
105		529	8,00	Канальная	2011	Минеральная вата	8,46
106	от ТК IV-9 до ТК-IV-9/2	219	148,00	Канальная	1973	Минеральная вата	64,82
107	от ТК IV-9/3 к д. 12 "А"	108	50,00	Канальная	2011	Минеральная вата	10,80
108	от ТК V-3 к д. 47 "Д"	108	213,00	Канальная	1990	Минеральная вата	46,01
109	от ТК V-3/1 до Автовокзала	48	25,00	Надземная	2012	Минеральная вата	2,40
110		48	3,00	Надземная	1990	Минеральная вата	0,29
111	от ТК V-3/1 до ТК II-9/1	159	122,00	Канальная	1990	Минеральная вата	38,80
112	от ТК V-4 до ТК V-4/1-2	159	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	1,59
113		159	87,00	Канальная	1990	Минеральная вата	27,67
114	от ТК V-4/1 к д. 44 "Д"	108	96,00	Канальная	1990	Минеральная вата	20,74
115	от ТК V-4/1-2 к д. 46 "Д"	108	39,00	Канальная	1990	Минеральная вата	8,42
116	от ТК V-4/1-2 к д.40 "Д"	89	25,00	Канальная	1990	Минеральная вата	4,45
117	от ТК V-5 до ТК V-5/1	159	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	1,59
118		159	5,00	Канальная	2017	Минеральная вата	1,59
119		159	182,00	Канальная	2009	Минеральная вата	57,88

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
120	от ТК V-5/1 до ТК V-5/3	133	52,00	Канальная	1990	Минеральная вата	13,83
121	от ТК V-5/1 к д. 18 "Д"	57	22,00	Канальная	2011	Минеральная вата	2,51
122	от ТК V-5/1 к д. 19 "Д"	89	18,00	Канальная	2009	Минеральная вата	3,20
123	от ТК V-5/3 к шк. № 3	108	98,00	Канальная	2009	Минеральная вата	21,17
124	от ТК V-6 до ТК V-1	325	30,00	Канальная	2021	Минеральная вата	19,50
125		325	155,00	Канальная	2019	Минеральная вата	100,75
126		325	364,00	Канальная	2011	Минеральная вата	236,60
127		325	36,00	Канальная	1987	Минеральная вата	23,40
128	от ТК V-6 до ТК V-6/1	159	26,00	Канальная	1990	Минеральная вата	8,27
129	от ТК V-6/1 к д/с № 1	89	57,00	Канальная	1990	Минеральная вата	10,15
130	от ТК V-8 до д. 1 "Д"	108	12,00	Канальная	2009	Минеральная вата	2,59
131	от ТК V-8 до д. 6 "Д"	89	45,00	Канальная	1990	Минеральная вата	8,01
132	от ТК V-8 до д.8 "Д"	159	224,00	Канальная	2009	Минеральная вата	71,23
133	от ТК V-8 до ТК V-6	273	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	2,73
134		273	57,00	Канальная	2009	Минеральная вата	31,12
135		273	103,00	Канальная	2008	Минеральная вата	56,24
136	от ТК V-9 до д. 11 "Д"	108	52,00	Канальная	2009	Минеральная вата	11,23
137	от ТК VI-2/1 до ТК VI-2	219	110,00	Канальная	1990	Минеральная вата	48,18
138	от ТК VI-2/1 к д. 50 "Д"	108	140,00	Надземная	1990	Минеральная вата	30,24
139	от ТК VI-2/1-1 к д.39 "Д"	89	38,00	Канальная	1990	Минеральная вата	6,76
140	от ТК VI-2/2 до ТК VI-2/1	159	108,00	Канальная	1990	Минеральная вата	34,34
141	от ТК VI-4 до ТК VI-4/2-1	159	152,00	Канальная	1990	Минеральная вата	48,34
142	от ТК VI-4 до ТК VIII-4	273	85,00	Канальная	2020	Минеральная вата	46,41
143		273	40,00	Канальная	2018	Минеральная вата	21,84
144		273	80,00	Канальная	2016	Минеральная вата	43,68
145		273	80,00	Канальная	2012	Минеральная вата	43,68

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
146		273	225,00	Канальная	1987	Минеральная вата	122,85
147	от ТК VI-4 ТК II-12	529	10,00	Канальная	2021	Минеральная вата	10,58
148		529	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	5,29
149		529	180,00	Канальная	2016	Минеральная вата	190,44
150		529	210,00	Канальная	2009	Минеральная вата	222,18
151		529	214,00	Канальная	1987	Минеральная вата	226,41
152	от ТК VI-4/1-1 к д. 14 "Д"	89	15,00	Канальная	2019	Минеральная вата	2,67
153		89	10,00	Канальная	2009	Минеральная вата	1,78
154	от ТК VI-4/2-1 к д. 30 "Д"	89	12,00	Канальная	2009	Минеральная вата	2,14
155	от ТК VI-4/2-1 к д. 31 "Д"	89	12,00	Канальная	2018	Минеральная вата	2,14
156		89	2,00	Канальная	2009	Минеральная вата	0,36
157	от ТК VI-4/2-1 к д.27 "Д"	89	30,00	Канальная	2020	Минеральная вата	5,34
158		89	2,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,36
159		89	26,00	Канальная	2009	Минеральная вата	4,63
160	от ТК VI-6 до ТК VI-4	325	186,00	Канальная	1987	Минеральная вата	120,90
161	от ТК VI-6 до ТК VI-7	273	5,00	Канальная	2019	Минеральная вата	2,73
162		273	62,00	Канальная	1987	Минеральная вата	33,85
163	от ТК VI-8 до ТК VI-8/1	219	60,00	Канальная	2008	Минеральная вата	26,28
164	от ТК VI-8/1 до ТК VI-8/1-3	159	5,00	Канальная	2019	Минеральная вата	1,59
165		159	12,00	Канальная	2018	Минеральная вата	3,82
166		159	41,00	Канальная	2008	Минеральная вата	13,04
167	от ТК VI-8/1 к д. 26 "Д"	159	1,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,32
168		159	45,00	Канальная	2009	Минеральная вата	14,31
169	от ТК VI-8/1-2 к д. 11 "Д"	89	6,00	Канальная	2018	Минеральная вата	1,07
170		89	6,00	Канальная	1990	Минеральная вата	1,07
171	от ТК VI-8/1-3 к д. 12 "Д"	89	1,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,18

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
172		89	4,00	Канальная	1990	Минеральная вата	0,71
173	от ТК VI-8/1-3 к д. 26 "Д"	108	11,00	Канальная	2018	Минеральная вата	2,38
174		108	240,00	Канальная	1990	Минеральная вата	51,84
175	от ТК VII-2 до ТК VII-7	325	720,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	468,00
176	от ТК VII-5 до ТК III-12	108	288,50	Канальная	2009	Минеральная вата	62,32
177	от ТК VII-6 детского отделения	159	70,00	Канальная	1994	Минеральная вата	22,26
178	от ТК VIII-4 до ТК VIII-6	273	446,00	Надземная	2006	ППУ скорлупы	243,52
179	от ТК-VII-7до ТК-X-5	219	500,00	Канальная	2009	Минеральная вата	219,00
180		219	213,00	Канальная	1995	Минеральная вата	93,29
181	от Торг.ценр. до бани	89	95,00	Канальная	2015	Минеральная вата	16,91
182		89	0,00	Канальная	1973	Минеральная вата	0,00
183	от УТ I-2 до ТК I-2/9-2	159	25,00	Надземная	2019	ППУ скорлупы	7,95
184		159	93,00	Надземная	2018	ППУ скорлупы	29,57
185		159	100,00	Надземная	2016	ППУ скорлупы	31,80
186		159	246,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	78,23
187	от УТ I-2/2 до УТ I-2/7	89	21,00	Надземная	2018	Минеральная вата	3,74
188	(жил.дом)	89	255,00	Надземная	2008	Минеральная вата	45,39
189	от УТ III-1 до стадиона	76	350,00	Надземная	2000	Минеральная вата	53,20
190	от УТ III-4 до фекальной нас.	57	20,00	Надземная	1973	Минеральная вата	2,28
191	от УТIII-2 до ТК IV-6/6	159	179,00	Канальная	2011	Минеральная вата	56,92
192		159	130,00	Канальная	1973	Минеральная вата	41,34
193	отопление РММ, АБК-2	159	625,00	Надземная	1975	Минеральная вата	198,75
194	отопление СДТУ, ВОХР, ОРУ	89	530,00	Надземная	1974	Минеральная вата	94,34
195	отопление ТТЦ	219	1 130,00	Надземная	1974	Минеральная вата	494,94
196	ПК - сельхозхимия, ПМК,	133	1 450,00	Надземная	1980	Минеральная вата	385,70

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
	АТП						
197	ПК - ТК I-1(откл в летний период)	529	1 734,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	1834,57
198	прямая на отопление 2 оч.	325	225,00	Надземная	1980	Минеральная вата	146,25
199	ТК I-1 до УТ I-2	529	32,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	33,86
200		529	81,00	Надземная	1975	Минеральная вата	85,70
201	ТК I-3 до ТК IV-4	478	377,00	Канальная	2008	Минеральная вата	360,41
202	ТК IV-10 до ТК IV-14	377	410,00	Канальная	1979	Минеральная вата	309,14
203	ТК IV-14 до ТК III-17	273	463,50	Канальная	1979	Минеральная вата	253,07
204	ТК IV-4 до ТК IV-6	377	25,00	Канальная	2017	Минеральная вата	18,85
205		377	275,00	Канальная	2008	Минеральная вата	207,35
206	ТК IX-2 до ТК IX-2/1	108	683,00	Канальная	1995	Минеральная вата	147,53
207	ТК IX-3 до ТК IX-3/1	108	3,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,65
208		108	682,00	Канальная	1995	Минеральная вата	147,31
209	ТК IX-4 до ТК IX-4/1	108	25,00	Канальная	2020	Минеральная вата	5,40
210		108	80,00	Канальная	2019	Минеральная вата	17,28
211		108	3,00	Канальная	2017	Минеральная вата	0,65
212		108	1 309,00	Канальная	1995	Минеральная вата	282,74
213	ТК IX-6 до ТК IX-5/1	108	77,50	Канальная	2021	Минеральная вата	16,74
214		108	15,00	Канальная	2012	Минеральная вата	3,24
215		108	762,50	Канальная	1995	Минеральная вата	164,70
216	ТК IX-8 до ТК IX-6/1	108	380,00	Канальная	2021	Минеральная вата	82,08
217		108	35,00	Канальная	2020	Минеральная вата	7,56
218		108	1 267,00	Канальная	1995	Минеральная вата	273,67
219	ТК V-8 до ТК V-9	325	1,50	Канальная	2021	Минеральная вата	0,98
220		325	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	3,25

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
221		325	267,50	Канальная	2008	Минеральная вата	173,88
222	TK V-9 до TK V-9/1	159	33,00	Канальная	2009	Минеральная вата	10,49
223	TK VII-7 до пер.Северный	89	2,00	Канальная	2021	Минеральная вата	0,36
224		89	263,00	Канальная	1995	Минеральная вата	46,81
225	TK VII-7 до TK X-5	89	95,00	Канальная	2020	Минеральная вата	16,91
226		89	51,00	Канальная	2018	Минеральная вата	9,08
227		89	446,00	Канальная	2009	Минеральная вата	79,39
228	TK X-1 до TK IX-1	108	77,50	Канальная	2021	Минеральная вата	16,74
229		108	1 234,50	Канальная	1995	Минеральная вата	266,65
230	TK X-1 до TK IX-3	108	5,00	Канальная	2019	Минеральная вата	1,08
231		108	170,00	Канальная	2009	Минеральная вата	36,72
232		108	982,00	Канальная	1995	Минеральная вата	212,11
233	TK X-1 до TK IX-4	159	27,00	Канальная	2018	Минеральная вата	8,59
234		159	634,00	Канальная	1995	Минеральная вата	201,61
235	TK X-3 до пер.Речной	89	203,00	Канальная	1994	Минеральная вата	36,13
236	TK X-3 до TK IX-5/2	159	18,00	Канальная	2012	Минеральная вата	5,72
237		159	549,00	Канальная	1995	Минеральная вата	174,58
238	TK X-4 до TK IX-6	159	13,00	Канальная	2019	Минеральная вата	4,13
239		159	160,00	Канальная	2009	Минеральная вата	50,88
240		159	387,00	Канальная	1995	Минеральная вата	123,07
241	TK X-5 до КНС	89	58,00	Канальная	1995	Минеральная вата	10,32
242	TK X-5 до TK IX-8	159	554,00	Канальная	1997	Минеральная вата	176,17
243	TK-III-17 до TK III-7	273	681,50	Канальная	1979	Минеральная вата	372,10
244	TK-III-5 до TK VII-2	273	162,00	Канальная	2012	Минеральная вата	88,45
245		273	224,00	Канальная	1979	Минеральная вата	122,30
246	TK-III-7 до TK IV-10/1	273	110,00	Канальная	2018	Минеральная вата	60,06

№	Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м2
247		273	50,00	Канальная	2012	Минеральная вата	27,30
248		273	382,50	Канальная	1979	Минеральная вата	208,85
249	ТК-IV-10 до ТК IV-10/1	273	3,50	Канальная	2021	Минеральная вата	1,91
250		273	68,50	Канальная	1979	Минеральная вата	37,40
251	УТ I-2 до ТК I-3	529	318,00	Надземная	1975	Минеральная вата	336,44
252	от ПБ ГРЭС-24 до ПК	529	991,00	Надземная	1988	Минеральная вата	1048,48
	Итого:		50 622,50				21 692,76

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

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. В соответствии, установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания.

Общее количество:

- стальных задвижек с ручным приводом 1193 шт.;
- дренажных кранов – 107 шт.;
- воздушников – 59 шт.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Камеры тепловых сетей устраивают по трассе для установки оборудования теплопроводов (задвижек, сальниковых компенсаторов, дренажных и воздушных устройств, контрольно-измерительных приборов и др.), требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. Кроме того, в камерах устраивают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также находятся в пределах камер. Всем камерам (узлам ответвлений) по трассе тепловой сети присваивают эксплуатационные номера, которыми они обозначаются на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование доступно для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и между

стенками камер. Высоту камер в свету выбирают не менее 1,8 м. Внутренние габариты камер в целом зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием.

Характеристика тепловых камер представлена в таблице ниже.

Таблица 1.3.5.1 - Характеристика тепловых камер

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	Высота	Длина	Ширина						
ТК III - 5	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 6	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 7	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 8	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 9	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 6/1	2000	2900	3624	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
ТК IV - 6/2	1500	2000	1120	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 6/3	1630	2552	1315	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
ТК IV - 6/4	1729	1726	1271	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
ТК IV - 6/5	1519	3275	2666	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
ТК IV - 6/6	1738	2461	2428	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
ТК III - 2/1 - 2	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК III - 2/1	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК III - 2/1 - 1	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК III - 3/1	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК IV - 8/3	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 9/1	1800		1000	90	перекрытие камеры ж/б плита для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IV - 9/2	1500	2000	2200	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
ТК IV - 9/3	1600	3270	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 9/4	1700		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IV - 9/5	1500	2000	2140	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК IV - 9/3 - 2	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК III - 5/4	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК III - 5/2	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК III - 5/1	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК III - 5/3	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК IV - 6/3	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IV - 6/4	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 8/1	1800	1200	1200	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 8/2	1800	2200	1750	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 10	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 11	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 12	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 13	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 14	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK VIII - 5	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 15	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 16	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 17	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 18	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK III - 17	2500	300	2500	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
TK III - 16	2500	300	2500	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
TK III - 15	2500	300	2500	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК III - 14	2500	300	2500	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК III - 14/5	2500	300	2500	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
ТК III - 13	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК III - 12	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК III - 11	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК III - 10	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК III - 9	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК III - 8	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК III - 7	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК III - 7/1	1500		1000	90	ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	ж/б кольца для колодцев
ТК III - 6	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК VII - 2	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
УТ VII - 3	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
УТ VII - 4	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК VII - 5	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
ТК VII - 6	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IV - 10/3	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 10/2	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 10/1	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 10/1 - 1	1850	2230	2430	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 10/1 - 2	1800	1800	2350	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 10/1 - 3	2500	2900	2600	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 10/1 - 4	1200	3000	3000	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 10/1 - 5	1500	3000	3000	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 10/1 - 6	1700	1150	2340	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 10/3 - 2	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 10/3 - 3	1700	1150	2340	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 10/3 - 1	1700	1150	2340	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK III - 10/1	1800	2620	2420	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
TK III - 12/2	1700	2100	2580	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
TK III - 12/1	1800	1500	1800	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
TK III - 18/1	1500	2500	1500	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK III - 18/2	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 17/1	2200	3285	3500	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK III - 12/2	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK VII - 3/1	3000	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 3/2	2200	2385	2630	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 5/1	1500	1570	1570	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 5/2	1400		2000	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII - 5/3	2000	1940	1870	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 5/4	2000	2000	2000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK IV - 17/2	1500	3000	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 1	2200	3285	3500	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 2	2000	3000	2300	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 3	2200	3285	3500	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 3/1	2400	2000	2000	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 4	2200	3285	3500	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IV - 5	2200	3285	3500	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 4/5	1800	1980	2000	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 4/6	1800	2100	2000	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 4/7	1500	2000	1900	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 4/4	1200	1000	1500	250	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	кирпич
TK IV - 4/4-1	1000	1100	1100	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 4/3	1800	200	730	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 4/3 - 1	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 4/2	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 4/1	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 2/1	2000	2500	2390	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IV - 2/2	1800	1900	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK VII - 5/5	1500	2000	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 6/1	2400	3142	2440	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 7/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK VII - 7/2	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII - 7-3/4	1800	2300	2200	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 7-5/6	1800	2300	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 7-6	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII - 7-7/8	1800	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 7-8	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII - 7-8	1800	2300	2000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 7-10	1200		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII - 7-10	1800	2300	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VII - 7-13/14	2400	2400	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK II - 8/1-1	3000	2900	3200	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
TK II - 8/1-2	2400	2400	1980	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
TK II - 8/2	1200	1490	1700	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK V - 9-1	3000	2350	2420	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK II - 7	3000	5390	5325	300	ж/б плита	нет	да	нет	фундаментные ж/б блоки
TK V - 3/1	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK II - 9/1	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK II - 9/2	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 3/1 - 1	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 3/1 - 2	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK II - 9/1 - 1	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 8/1	1800	2330	2890	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK II - 9/1 - 2	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 3/1 - 3	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 3/4-1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK V - 6/1	2059	24954	1562	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 2/1	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 2/1 - 2	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK VI - 2/1 - 1	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 5/3	1800	1930	2600	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 5/1	2400	2940	2460	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 5/2	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 2/2	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 9/1	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 8/1	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 8/1 - 1	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 8/1 - 2	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 8/1 - 3	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 4/1 - 1	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK VI - 4/1	1800	2600	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 4/1 - 1	2400	2470	2860	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 4/1 - 4	2400	2840	2290	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 4/1	2200	2890	2870	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,
TK V - 4/1 - 2	2400	3065	2840	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков,

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK VIII - 1	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK VIII - 2	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK VIII - 3	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK VIII - 4	2400	2450	2300	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK X - 1	3000	3615	4500	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK X - 2	3500	2700	2900	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK X - 3	2400	4400	4355	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK X - 4	2400	4500	4500	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK X - 5	2400	2800	2800	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 1	2400	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IX - 1/1-20	2000		1000	90	перекрытие камеры ж/б плита для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2	2400	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IX - 3	2400	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IX - 4	2400	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IX - 5	2400	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 6	2400	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IX - 7	2400	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IX - 8	2400	2400	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из фундаментных ж/б блоков
TK IX - 2/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/3	2400	2130	2000	300	перекрытие камеры ж/б плита..	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK X - 1/3-2-2/	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
					колодцев.				
ТК X - 1/3-2-6/	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-2-8	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-2-10	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-2	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-4	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-4	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-8	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK X - 1/3-4-10	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-6-1	1600	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-6-2/3	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-6-4/5	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-6-6/7	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-6-8/9	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-6-10	1800	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-8-1	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-8-6/7	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК X - 1/3	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-8-10	2400	1720	2900	300	перекрытие камеры ж/б плита	нет	да	нет	из ж/б блоков
ТК IX - 1-8-8/9	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-8-6/7	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-8-2/3	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-8-4/5	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-6-10	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-6-8/9	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-6-6/7	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-6-4/5	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 1-6-2/3	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
					для колодцев.				
ТК IX - 1-6-1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-10	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-8/	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-6/	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-4/	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-2	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-4-1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-2-10	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-2-8/	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-2-6/	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/3-2-2	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК X - 1/2	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 2-31	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 2-35	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
УТ X - 1/1	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/1-4	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1/1-20	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 3/2-26	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 3/2-30	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 3/2-32	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 3/2-34	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 3/2-36	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 1-1	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK X - 1-9	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-13	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-33 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-35	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-37	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-1 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-3	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-5	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-7	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-9	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-11	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-13	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK X - 1/2-15	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-17	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-19	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 2	3000	1900	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK X - 2/1	2400	2050	2050	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 2-21	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-23	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-25	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-27	2200		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-29	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-31	1900		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-35	1900		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 2-33	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-37	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-39/10	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-41/12	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/1-2	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/1-6	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/1-10	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/1-12	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/1-12	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/1-14	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/1-16	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/1-18	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 3/2-22	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-24	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-32	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-33	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-34	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-37	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-39	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-35	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-38 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-40	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-1	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-3	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK X - 1-5	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-7	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-11	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-15	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-17	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-19	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-21	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-23	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-27	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-29	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-30	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3/2-31	1600	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 3/2-39	1600	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-2	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-4	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-6 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-8	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-10 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-12	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-14	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-16	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-18	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-20/2	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-22	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 4-26 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-28	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-30/2	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-32	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-34	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-36	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-38	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-3	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-5	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-7	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-9	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-11	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК X - 3-13	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 3-15	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 3-17	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 3-19	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 3-21 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5/2-23	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5/2-25	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5/2-27	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5/2-29 -- >	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5/2-31 -- >	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5/2-33 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5/2-35	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 5/2-37	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5/2-39	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5/2-41	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-7/12	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-9/14	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-11/16	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-13/18 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-15/20	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-17/22	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-24	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-19/26	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 4-21/28	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК X - 4-23/30	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-25/32	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-27/34	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-29/36	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-31/38	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-33/40	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-35/42	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-37/44	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-39/46	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-41/48	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 6-43/50	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-8	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК X - 5-10	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-12	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-14	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-16	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-18	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-20	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-22	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-24	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 5-26	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 8-28	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 8-30	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 8-32	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 8-34	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-36	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-38	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-40	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-42	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-44	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-46 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-41/42	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-43/44	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-45/46	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-47/48	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-49/50	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 3-51/52	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-53/54	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-55/56	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-57/58	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-59/60	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-61/62	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-63/64	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-40	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-42	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-44	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-46	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-48	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 4-50	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-52	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-54 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-56	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-58	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-45 --7	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-47 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-49 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-51 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-53 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-55 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-57 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 5-59 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-61 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-63 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-65 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-45/52 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-47/54 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-49/56 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-51/58 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-53/60 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-55/62 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-57/64 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-59/66 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 6-61/68 - ->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-63/70 - ->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-65/72 - ->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-67/74 - ->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-50 -->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-52 -->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-54 -->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-56 -->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-58 -->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-60 -->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-62 -->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-64 -->	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 7-66 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-68 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-70 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-72 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-74 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-76 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-78 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-80 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-82 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-84 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-86 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-88 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 7-90 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-92 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-94 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-69/76 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-71/78 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-73/80 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-75/82 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-77/84 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-79/86 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-81/88 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-83/90 - -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-85/92 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 6-87/94 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-89/96 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-91/98 - ->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-23 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-25 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-27 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-29 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-31 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-33 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-35 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-37 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 8-39 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-41 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-43 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-45 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-47 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-49 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-51 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-53 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-55 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-57 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-59 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-61 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 8-63 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-65 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-67 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-69 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-67 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-69 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-71 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-73 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-75 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-77 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-79 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-81 --	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК IX - 5-83 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5-85 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5-87 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 5-89 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 4-60 -->	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 4-64	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 4-66	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 4-68	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 4-70	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 4-72	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 4-74	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 4-76	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 4-78	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-80	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-82	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-84	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-86	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-88	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-65/66	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-67/68	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-69/70	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-71/72	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-73/74	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-75/76	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 3-79/80	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-81/82	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-83/84	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-85/86	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-85/86	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-87/88	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 3-89/90	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-39/10	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-41/12	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-43/14	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-43/14	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-45/16	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 2-47/18	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-49/20	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-51/22	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-53/24	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-55/26	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-57/28	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-59/30	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-61/32	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-63/34	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-65/36	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-67/38	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-69/40	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 2-71/42	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-73/44	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-75/46	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-77/48	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-79/50	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-81/52	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-83/54	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-85/56	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-87/58	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4/1	2400	2100	2100	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 3	1800	4120	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 3/2	2510		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 8/1	2400	4120	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 7/1	2400	4120	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 6/1	2400	4120	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7-3	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7-5	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7-7	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7-9	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7-11	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7-13	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7-15	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK VII-7/2	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK VII-7	2000	1500	1500	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK X - 3-3/12	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-4	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-6	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-8	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-1/10	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-8	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 5-1/2	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 5-2/4	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII-7-6	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII-7-8	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII-7-10	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK IX - 4	2400	4120	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 5	300	3900	2400	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 7-50	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2-37	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-48	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5/2-23/	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5/2-25	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-20/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-24	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 1-8-4/5	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/3-2-1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/3-2-4	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм		Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие непо- движных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK X - 1/3-2-4	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1/2-19/1	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-70/1	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 8-71	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 7-96	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6-93/10	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 5-67/1	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-62 -	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 1-15	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 4-30/1	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 5	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 5-1/2	2000	1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
TK X - 5 - 1/3	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - КНС-3	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2/1-6	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK VII - 7-16/1	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK X - 3-1/5	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX-6/45	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6/48	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 6	2400	3000	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX - 4	2400	3000	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK IX-5-43	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
TK IX - 2	2400	3000	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
TK X - 3-8/10	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-	Наличие дренажа	Материал стенки
ТК X - 4-6	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 3-1/5	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК IX - 8	2400	3000	3000	300	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б блоков
ТК IX - 6/48	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев
ТК X - 4-5/6	2000		1500	90	перекрытие камеры ж/б плита. для колодцев.	нет	да	нет	из ж/б колец для колодцев

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с прогнозируемой температурой наружного воздуха. Горячее водоснабжение осуществляется по открытой схеме непосредственно с узлов в зданиях. Отпуск тепловой энергии производится по пониженному температурному графику 120/70 °С со срезкой 100 °С. По проекту предусматривалось теплоснабжение по графику 150/70°С. В связи с тем, что жилые дома и детские учреждения не оборудованы элеваторными узлами, температурный график пришлось снизить. Пропускная способность тепловых сетей не позволяет использовать график 95/70°С. В связи с этим был принят график 120/70 °С со срезкой на 100°С.

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.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

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

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным тепловым сетям, общая протяжённость которых, с учётом квартальных сетей составляет около 50 км. Транспортировка и создание необходимых гидравлических режимов на территории Новомичуринского городского поселения обеспечивается насосным оборудованием источников и двумя подкачивающими насосными станциями, расположенными на обратных трубопроводах тепловой сети.

Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является режимная карта работы теплосети и пьезометрический график.

Режимная карта работы теплосети представлена в таблице 1.3.8.1.

Пьезометрические графики, в разрезе теплоисточников, представлены на рисунках

1.3.8.1 – 1.3.8.4.

Таблица 1.3.8.1 – Режимная карта работы теплосети

Температура наружного воздуха, °С	Состав работающего оборудования	Расход прямой сетевой воды мкр-н «А» т/ч	Расход прямой сетевой воды мкр-н «Д» т/ч	Давление прямой сетевой воды кгс/см ²	Давление обратной сетевой воды кгс/см ²	Сетевые насосы	Положение арматуры
выше +8°С (летний режим)	ОБ - 1 (ОБ-3, 4, 5, 6)	-	650 ÷ 850	5,7 ÷ 6,0	3,2 ÷ 3,5	СН 4 (5, 6, 7, 8)	Открыты: ВСБ-1, 2, 3, 4, 5, 6, ВСП-Д, ВСО-Д, ВСБ-12. 23 Закрыты: ВСОА-1, 2, 3. ВС-24. ВСП-А
+8 ÷ -3 °С	ОБ- 1,3,4, ПБ- 1,3 (ПБ-4. ПТВМ-2, ПТВМ-1, ОБ-5, 6, ПБ- 5, 6, 7)	750 ÷ 850	1550 ÷ 1650	6,7 ÷ 7,2	1,0 ÷ 1,4	СН 1 (2,3, 11) СН 4, 5, 6, 7, (8) СН 9(10)	Открыты: ВСБ-1, 2, 3, 4, 5. 6. ВСП-А, Д. ВСОА-2,3 ВСО-Д, ВСБ-12. 23 Закрыты: ВСОА-1, ВС-24
-3 ÷ -8 °С	ОБ - 1,3,4, ПБ - 1, 3,4 (ПТВМ-2, ПТВМ-1, ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7)						
-8 ÷ -12 оС	ОБ - 1,3,4, ПБ - 1,3,4, ПТВМ-2 (ПТВМ-1, ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7)						
-12 ÷ -17°С	ОБ - 1,3,4, ПБ - 1,3,4, ПТВМ-2, ПТВМ-1 (ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7)						
-17 ÷ -27 °С	ОБ - 1,3,4, ПБ - 1,3,4, ПТВМ-2, ПТВМ-1 (ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7)						

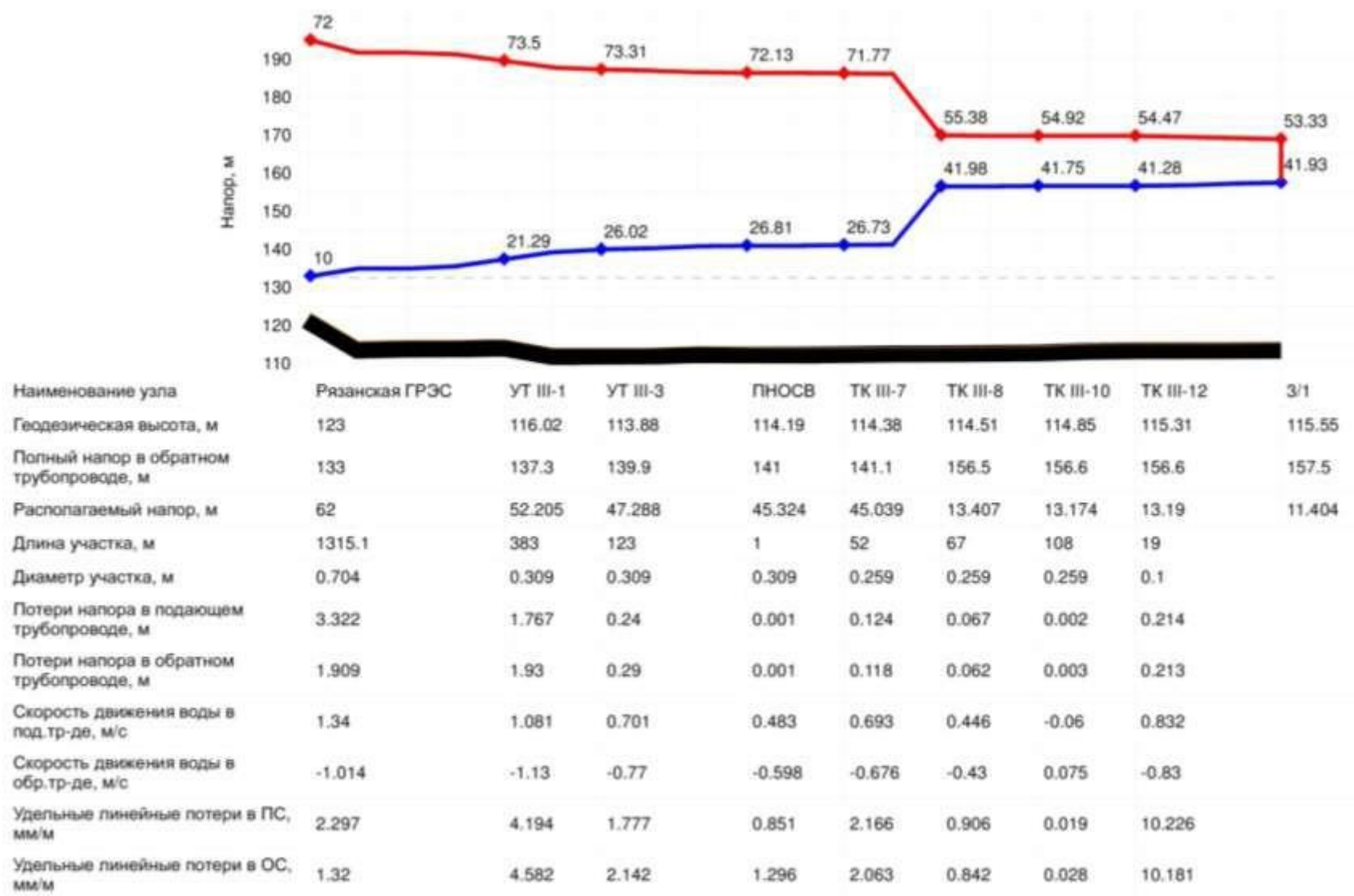


Рисунок 1.3.8.1 - Пьезометрический график работы тепловых сетей Рязанской ГРЭС

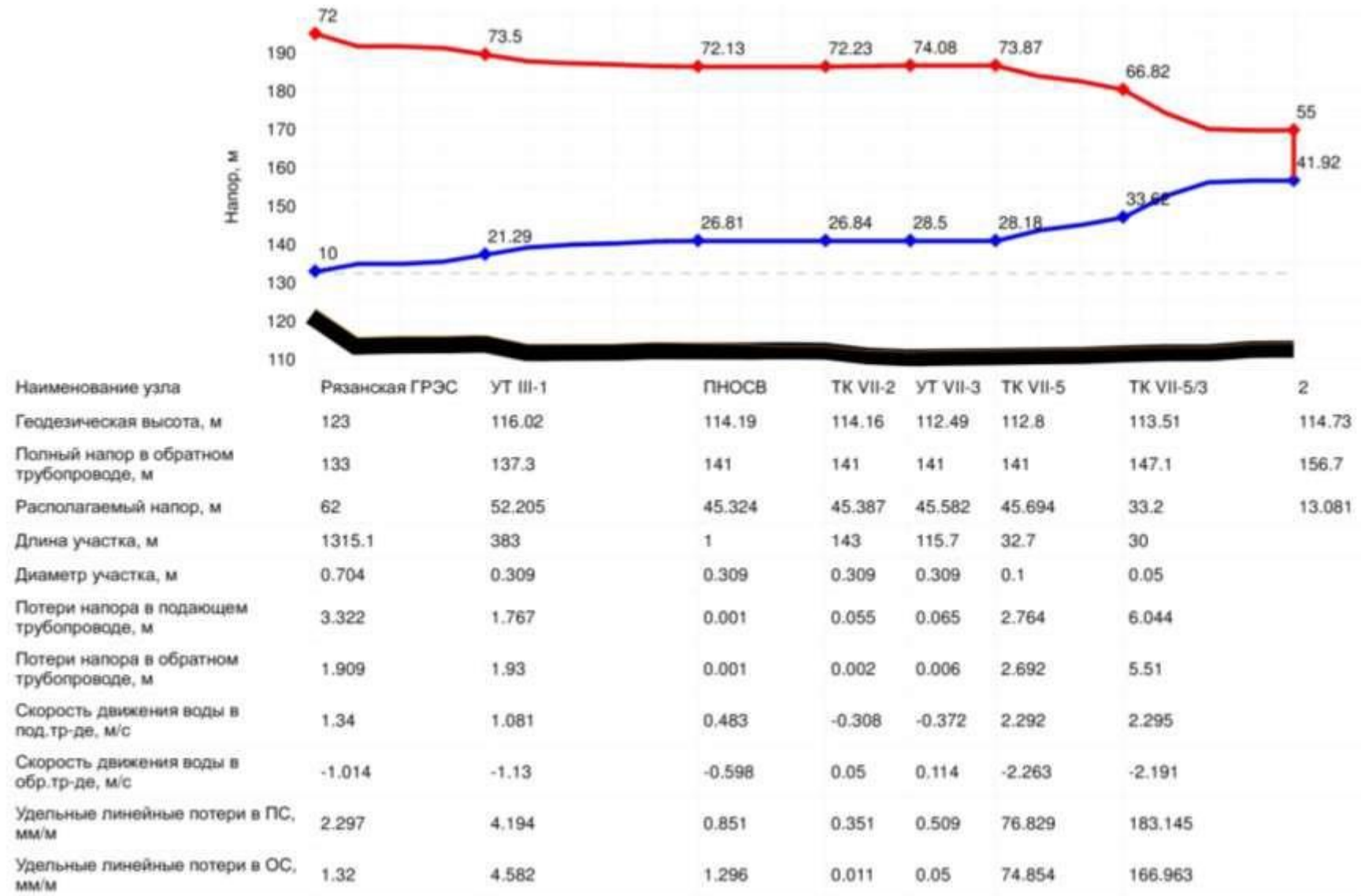
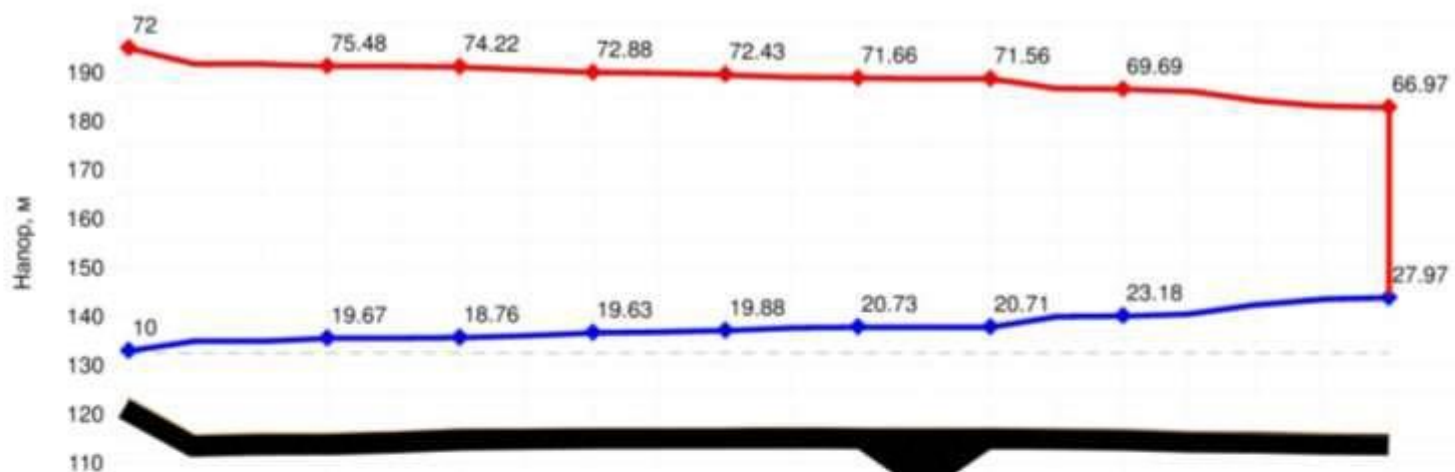
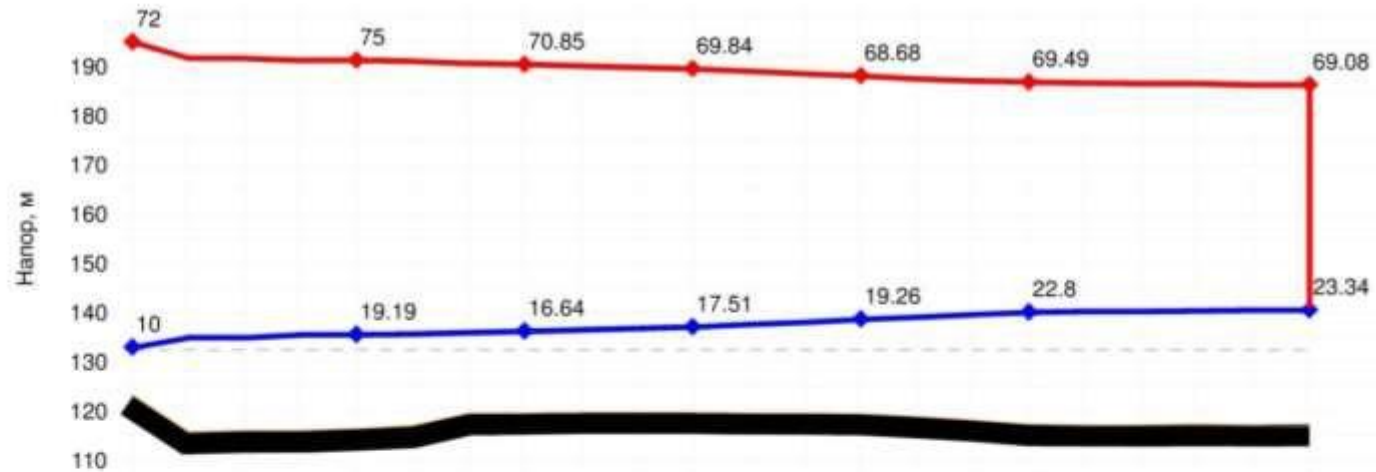


Рисунок 1.3.8.2 - Пьезометрический график работы тепловых сетей Рязанской ГРЭС



Наименование узла	Рязанская ГРЭС	УТ III	УТ I-2	УТ I-2/2а	УТ I-2/4	УТ I-2/6	ТК I-2/8	ТК I-2/9-1	29
Геодезическая высота, м	123	115.77	116.83	117.03	117.12	117.08	117.14	116.83	115.79
Полный напор в обратном трубопроводе, м	133	135.4	135.6	136.7	137	137.8	137.8	140	143.8
Располагаемый напор, м	62	55.816	55.459	53.244	52.551	50.924	50.85	46.507	39.008
Длина участка, м	1315.1	7	32	4	76	37	95	60	
Диаметр участка, м	0.704	0.517	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.322	0	0.549	0.065	0.695	0.033	2.027	0.443	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.909	0	0.509	0.062	0.688	0.032	2.017	0.441	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.34	-0.089	1.328	1.292	0.968	0.298	1.482	0.869	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.014	0.136	-1.279	-1.258	-0.963	-0.295	-1.478	-0.867	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.297	0.016	15.596	14.754	8.317	0.813	19.401	6.708	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.32	0.037	14.467	14.002	8.23	0.794	19.306	6.677	

Рисунок 1.3.8.3 - Пьезометрический график работы тепловых сетей Рязанской ГРЭС



Наименование узла	Рязанская ГРЭС	TK I-1	TK IV-1	TK IV-4	TK IV-7	TK IV-10	клуб "Электрон"
Геодезическая высота, м	123	116.25	119.53	119.61	119.36	117.24	117.16
Полный напор в обратном трубопроводе, м	133	135.4	136.2	137.1	138.6	140	140.5
Располагаемый напор, м	62	55.815	54.211	52.324	49.417	46.686	45.747
Длина участка, м	1315.1	125	92	98	92.5	115	
Диаметр участка, м	0.704	0.517	0.517	0.468	0.414	0.414	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.322	0.2	0.332	0.442	0.47	0.138	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.909	0.156	0.339	0.469	0.506	0.131	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.34	0.877	1.32	1.387	1.364	0.659	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.014	-0.773	-1.333	-1.428	-1.414	-0.642	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.297	1.456	3.281	4.099	4.621	1.091	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.32	1.131	3.348	4.348	4.97	1.036	

Рисунок 1.3.8.4 - Пьезометрический график работы тепловых сетей Рязанской ГРЭС

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

По информации, предоставленной теплоснабжающей компанией филиалом ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС», отказов тепловых сетей не происходило.

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

По информации, предоставленной теплоснабжающей компанией филиалом ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС», отказов тепловых сетей не происходило.

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 теплоснабжения.

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, тонн/ч
1	Рязанская ГРЭС	48575,0	16,546

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

Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче представлены в таблице 1.3.14.1.

Таблица 1.3.14.1 - Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче

№	Год	Потери при передаче тепловой энергии, Гкал	Потери теплоносителя, тонн/ч
1	2021	62910,0	4,4

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

Наиболее распространенной схемой присоединения абонентов к тепловым сетям является схема с непосредственным разбором теплоносителя из тепловой сети для нужд горячего водоснабжения и зависимым (непосредственным) присоединением теплотребляющих установок систем отопления без применения каких-либо регуляторов расхода и температуры. Основными преимуществами данных схем является их дешевизна и простота эксплуатации.

Недостатком является отсутствие в таких схемах регуляторов расхода и температуры, приводящее к тому, что абонентские установки в процессе потребления начинают генерировать причины массовых нерасчетных условий работы всей системы теплоснабжения. Отсутствие приборов регулирования и использование теплоносителя для целей горячего водоснабжения приводит к тому, что температура воды в системах ГВС напрямую зависит от температуры теплоносителя и может существенно отклоняться от нормативной. В переходные периоды необходимость поддержания нормативной температуры (не ниже 60 °С) может являться причиной перетоков.

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

Обеспеченность приборами учета потребителей:

- Население – 40,8 %;
- Бюджетные организации – 68,4 %;
- Прочие потребители – 43,8 %;
- Производство – 41,7 %.

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

Для своевременного обнаружения и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения, а также оповещения населения в случаях чрезвычайных ситуаций создана диспетчерская служба.

Основной задачей службы является обеспечение надёжного и бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией, локализация и ликвидация технологических нарушений в тепловых сетях. Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается диспетчером аварийной бригаде, которая оперативно выезжает на место внештатной ситуации. Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом теплоснабжающих организаций в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами.

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

Уведомление потребителей, попадающих в зону отключения, и извещение соответствующих подразделений администрации, осуществляет персонал диспетчерской службы.

Средства автоматизации, телемеханизации и связи отсутствуют.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты отсутствуют. Средства автоматизации на насосных станциях отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В соответствии с нормативными документами СНиП «Тепловые сети», Правила эксплуатации теплоснабжающих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплоснабжения) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях.

Средства защиты тепловых сетей от превышения давления представляют собой предохранительные клапаны, установленные на источнике теплоснабжения.

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

Согласно Протокола №1 по вопросу выявления бесхозяйных тепловых сетей на территории Новомичуринского городского поселения и определению теплосетевой организации, тепловые сети которой соединены с бесхозяйными тепловыми сетями от 02.07.2013 года на территории Новомичуринского городского поселения выявлены бесхозяйные сети. Протоколом №2 произведен замер участков бесхозяйных тепловых сетей, выявленных согласно Протокола №1. Перечень бесхозяйных тепловых сетей представлен в таблице ниже.

Таблица 1.3.21.1 – Бесхозяйные тепловые сети

№	Наименование/расположение участка тепловой сети	Протяженность по результатам замера, м
1	Участок тепловых сетей от УТ П-4 по ул. Промышленная до ТК П-4/4 (база МП НЖКХ)	620,00
2	Участок тепловых сетей от УТ П-2 по ул. Промышленная до насосной второго подъема	60,0
3	Участок тепловых сетей от УТ П-5 по ул. Промышленная до УТ П-5/2	309,0
Итого протяженность:		989,0

Согласно Постановления Администрации муниципального образования - Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района №192 от 29.07.2013 года «Об определении теплосетевой организации для осуществления эксплуатации бесхозяйных тепловых сетей, подключенных к тепловым сетям филиала ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС» в качестве теплосетевой организации для осуществления эксплуатации бесхозяйных тепловых сетей определить филиал «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС.

В дальнейшем Администрации муниципального образования – Новомичуринское городское поселение необходимо провести работу по постановке на учет в Управлении Росреестра данных сетей как бесхозяйных.

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

Нет данных для отражения изменения.

Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Система централизованного теплоснабжения муниципального образования состоит из зоны действия Рязанской ГРЭС. Зона действия СЦТ охватывает большую часть муниципального образования: промплощадку Рязанской ГРЭС, микрорайоны «А», «Б», «В», «Д», «Е» г. Новомичуринска, АТУ.

Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунке 1.4.1.

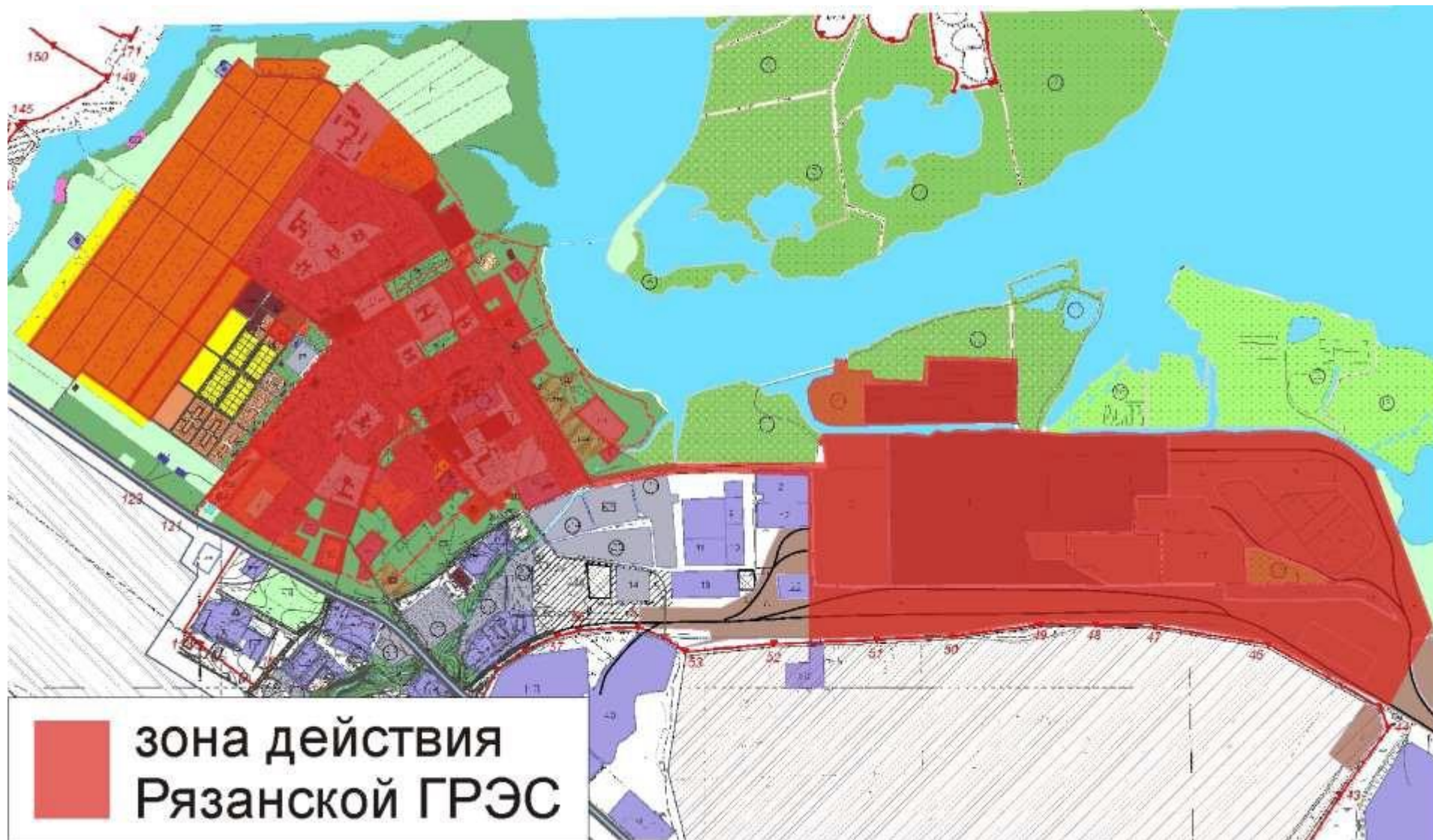


Рисунок 1.4.1 - Зона действия Рязанской ГРЭС

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 2021 г в зоне действия источника тепловой энергии.

Таблица 1.5.1.1 - Объемы потребления тепловой энергии

№	Наименование котельной	Объекты потребления, Гкал				Итого
		Население	Бюджет	Производство	Прочие	
1	Рязанская ГРЭС	114961,325	12573,368	6768,147	6717,532	141020,372

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
Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС			
Рязанская ГРЭС	5,5450	99,8530	105,3980
Итого по МО:	5,5450	99,8530	105,3980

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

Использование источников индивидуального теплоснабжения, согласно ФЗ-190 от 27.07.2010 (ред. от 02.07.2013) «О теплоснабжении» (с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.01.2014), для отопления жилых помещений в многоквартирных домах может осуществляться только при соответствии этих источников перечню условий, определенному Правилами подключения (технического присоединения) к системам теплоснабжения.

В Новомичуринском городском поселении квартиры в многоквартирных домах с индивидуальным теплоснабжением представлены в таблице ниже.

Таблица 1.5.3.1 – Перечень квартир в МКД с индивидуальным теплоснабжением

№	Адрес	S квартиры, м2	Основание
1	Ул. Строителей д. 35 кв. 5	36,0	-
2	Ул. Строителей д. 2 кв. 3	56,5	-

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	Рязанская ГРЭС	126943,0921	141020,3720

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение на территории Новомичуринского городского поселения представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.5.5.1 - Нормативов расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Рязанской области

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды (Гкал/куб. м)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения в собственности потребителя или в его владении на ином законном основании	без наружной сети горячего водоснабжения в собственности потребителя или в его владении на ином законном основании
Закрытая система горячего водоснабжения		
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0673	0,0648
Открытая система горячего водоснабжения		
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	X	0,0771
без полотенцесушителей	X	0,0712

Таблица 1.5.5.2 - Нормативы по отоплению в многоквартирных и жилых домах

Категория многоквартирного (жилого) дома		Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого и нежилого помещения в месяц)			
		многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева	многоквартирные и жилые дома со стенами из смешанных и других материалов (в т.ч. щитовые, засыпные)
Этажность	Общая площадь жилых и нежилых помещений, не являющихся общим имуществом, м ²				
		многоквартирные и жилые дома до и после 1999 года постройки			
1 - 2	до 750 включительно	0,0388	0,0376	0,0347	0,0485
	свыше 750	0,0314	0,0341		
3 - 4	до 1500 включительно	0,0342	0,0326		
	свыше 1500	0,0285	0,0245		
5 - 8	до 2500 включительно	0,0293	0,0270		
	от 2500 до 3500 включительно	0,0266	0,0266		
	свыше 3500	0,0254	0,0241		
		многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно			
9	до 4500 включительно	0,0305	0,0290		
	свыше 4500	0,0250	0,0248		

Таблица 1.5.5.3 – Нормативы потребления холодной и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме

№	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме
1	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	1 - 5	0,03
			6 - 9	0,03

Таблица 1.5.5.4 – Нормативы холодного, горячего водоснабжения и водоотведения в жилом помещении

№	Степень благоустройства	Холодное водоснабжение, куб. м/чел. в месяц	Горячее водоснабжение, куб. м/чел. в месяц
1	Жилые дома, с централизованными водопроводом,	4,29	3,23

№	Степень благоустройства	Холодное водоснабжение, куб. м/чел. в месяц	Горячее водоснабжение, куб. м/чел. в месяц
	канализацией, горячим водоснабжением, оборудованные ваннами, унитазами (закрытый водоразбор ГВС)		
1.1	Жилые дома, с централизованными водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, оборудованные ваннами, унитазами (открытый водоразбор ГВС)	4,82	2,70
2	Жилые дома, с централизованными водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, оборудованные душами, унитазами (закрытый водоразбор ГВС)	3,97	2,85
2.1	Жилые дома, с централизованными водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, оборудованные душами, унитазами (открытый водоразбор ГВС)	4,44	2,38

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	Договорная нагрузка, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч
1	Рязанская ГРЭС	99,8530	16,1

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

Нет данных для отражения изменения.

Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ 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/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
1	Рязанская ГРЭС	212,5000	212,5000	9,5720	202,928	5,5450	99,8530
Итого по МО:		212,5000	212,5000	9,5720	202,928	5,5450	99,8530

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

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том, что каждый из источников имеет резерв тепловой мощности.

Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв/дефицит
1	Рязанская ГРЭС	202,9280	99,8530	5,5450	+97,5300

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

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

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника до самого удаленного потребителя, представлены в п.п. 1.3.8 «Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики»

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

Нет данных для отражения изменения.

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 Рязанская ГРЭС представлена в таблице ниже.

Таблица 1.7.1.1 – Характеристика ВПУ

Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч
ВПУ т/с (водоподготовительная установка теплосети), т/с. Н-катионирование на Нг/с фильтрах фильтрация на Нг фильтрах с предварительной очисткой воды в осветлителях и фильтрацией на МФ (механический фильтр).	380 т/ч

Таблица 1.7.1.1.2 - Баланс теплоносителя

№	Показатель	Ед. изм.	Значения за 2021
1	Прирост объемов теплоносителя	тонн/ч	-
2	фактический расход на подпитку	тонн/ч	78,1
3	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	71
4	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	106
5	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	тонн/ч	-
6	Нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	17

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

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения отсутствуют.

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

Нет данных для отражения изменения.

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 потребления топлива

Вид топлива	Ед. изм	2021 г.
Природный газ	тыс. м3	425940
	т.у.т.	499405
Уголь	тонн	1406882
	т.у.т.	818281
Мазут	тонн	7094
	т.у.т.	7994

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

Величина общего нормативного запаса топлива (ОНЗТ), неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) устанавливается в соответствии с «Порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон» (утверждена приказом № 1062 Минэнерго России 27.11.2020 г.).

В качестве резервного топлива на Рязанской ГРЭС используется мазут.

Таблица 1.8.2.1 – Нормативные запасы топлива

№	Вид топлива	Ед. изм.	Норматив общего запаса топлива	в том числе	
				не сжигаемый запас топлива (ННЗТ)	эксплуатационный запас (НЭЗТ)
1	Уголь	тонн	77295	43670	33625
2	Мазут	тонн	39681	8331	31209

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

На основании заключенного договора на поставку топлива для Рязанской ГРЭС качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	метан			не норм.	95,85
	этан			не норм.	2,34
	пропан			не норм.	0,71
	изо-бутан			не норм.	0,108
	норм-бутан			не норм.	0,102
	нео-пентан			не норм.	0,0014
	изо-пентан			не норм.	0,0191
	норм-пентан			не норм.	0,0130
	гексаны + высшие углеводороды			не норм.	0,0117
	диоксид углерода			не более 2,5	0,196
	азот			не норм.	0,631
	кислород			не более 0,050	0,0048
	водород			не норм.	0,00168
гелий	не норм.	0,0111			
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,34
		ккал/м ³		не менее 7600	8202
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20 – 54,50	49,91
		ккал/м ³		9840 - 13020	11921
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7004
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014; ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	<0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	0,0043
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-14,5
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	—	не нормируется	4,9
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	3

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГПП коммунально-бытового назначения. Для ГПП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем. Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1 (кислород), 5-10 определены в химико-аналитической лаборатории (Заключение об оценке состоянии измерений лаборатории № 120 от "26 " сентября 2019 г); значения показателей по п.п. 1 – 4 определены потоковым средством измерений, установленном на ГРС «Новомичуринск».

Рисунок 1.8.3.1 – Паспорт качества газа



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**КРАСНОЯРСК
КРАЙУГОЛЬ**

660075, Россия, Красноярск,
ул. Маерчака, д.34а
Тел. (391) 252-54-42
E-mail: kku@ruscoal.ru

ОКПО 04536157
ОГРН 1022401786373
ИНН/КПП 2460001984/246750001

СЕРТИФИКАТ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ
С УКАЗАНИЕМ МАРКИ, ГРУППЫ, КЛАССА КРУПНОСТИ
З Б Р (0 – 300 мм)

АО «Красноярсккрайуголь» филиал «Разрез Переясловский»

Выпускается по ТУ 05.20.10-004-04536157 – 2017(Идентичны ТУ 0325-004-04536157 – 2009)

Наименование показателя	Обозначение	Значение
1. Марка, группа, класс крупности угля		ЗБ Р
2. Размер куска	мм	0 – 300
3. Массовая доля общей влаги на рабочее состояние, %	W_t^r	30,0
4. Зола на сухое состояние, %	A^d	10,0
5. Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, %	V^{daf}	48,0
6. Содержание серы на сухое состояние, %	S_t^d	0,6
7. Высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние, ккал/кг	Q_s^{daf}	7100
8. Низшая теплота сгорания на рабочее состояние, ккал/кг	Q_t^r	4200
9. Массовая доля хлора на сухое состояние, %	Cl^d	0,031
10. Массовая доля мышьяка на сухое состояние, %	As^d	0,00027
11. Массовая доля минеральных примесей, %		2,0
12. Содержание общего углерода, %	C^{daf}	72,5
13. Содержание водорода, %	H^{daf}	5,0
14. Содержание азота, %	N^{daf}	0,93
15. Содержание кислорода	O^{daf}	19,8
16. Химический состав зольного остатка (на бессульфатную массу), %		
Оксид кремния	SiO_2	50,6
Оксид алюминия	Al_2O_3	9,7
Оксид железа	Fe_2O_3	19,0
Оксид кальция	CaO	15,0
Оксид натрия	Na_2O	0,2
Оксид калия	K_2O	0,3
Оксид магния	MgO	2,6
Оксид титана	TiO_2	0,6
17. Коэффициент размолоспособности по ВТИ	$Grvti$	1,28
18. Температура плавления зольного остатка,	C^0	
- Начальной деформации	t_A	1150-1200
- Полушария	t_n	1180-1240
- Текучести	t_c	1210-1280

Рисунок 1.8.3.2 – Сертификат качества угля

ПАСПОРТ № 29595
Мазут топочный 100, 3,00 %
малозольный, 25°C по ГОСТ 10585-2013

Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-РУ.МТ23.В.01578/20
Срок действия - по 07.09.2023



Обозначение документов, устанавливающих требования к топливу:
Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту" (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4)

ГОСТ 10585-2013 "Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия"
Код ОКПД 2 19.20.28.113

Номер партии: 29595

Дата изготовления: 21.12.2021

Размер партии (масса): 5194 тонн

Место отбора пробы (по ГОСТ 2517-2012): резервуар № 3

Уровень наполнения: 8590 мм

Дата отбора пробы: 21.12.2021

Дата проведения испытаний: 21.12.2021

Испытания проведены: Цех № 10 Испытательная лаборатория -

Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ)

Паспорт выдан на основании: анализа качества от 21.12.2021 № 11511

№№ п/п	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
1	Вязкость условная при 100 °С, градусы ВУ	ГОСТ 6258-85	-	не более 6,80	6,2
2	Зольность, %	ГОСТ 1461-75	-	не более 0,05	0,048
3	Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370-83	-	не более 1,0	0,029
4	Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477-2014	-	не более 1,0	0,11
5	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307-75 с дополнением по п. 7.5 ГОСТ 10585-2013	-	Отсутствие	Отсутствие
6	Массовая доля серы, %	ГОСТ 32139-2019	не более 3,5	не более 3,00	2,75
7	Содержание сероводорода, ppm (мг/кг)	ГОСТ 32505-2013	не более 10	не более 10	3,4
8	Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4333-2014	не ниже 90	не ниже 110	111
9	Температура застывания, °С	ГОСТ 20287-91 (метод Б)	-	не выше 25	9
10	Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (небракующая), кДж/кг	ГОСТ 21261-91	-	не менее 39900	41480
11	Плотность при 15 °С, кг/м³	ISO 3675:1998	-	Не нормируется. Определение обязательно	982,3
12	Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об.	ГОСТ 33359-2015	не более 17	не более 17	13,6

Заключение: Мазут топочный 100, 3,00 %, малозольный, 25°C по ГОСТ 10585-2013 **соответствует требованиям:**

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту" (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);
- ГОСТ 10585-2013 "Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия".

Сведения о наличии присадок в топливе:

- поглотитель сероводорода "КОЛТЕК ПС 1666" марка А2 в количестве до 100 г/т.

Дополнительная информация:

- транспортирование и хранение по ГОСТ 1510-84;
- гарантийный срок хранения - 5 лет со дня изготовления.

Рисунок 1.8.3.3 – Паспорт качества мазута Роснефть

ПАСПОРТ № 1457

Мазут топочный 100, 3,00 %, малозольный, 25°С

Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-РУ.АБ04.В.03701/19
Срок действия - по 18.11.2022

Обозначение документов, устанавливающих требования к топливу:
Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011
«О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 №826) (Приложение 4)
ГОСТ 10585-2013 с изменением 1-2 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия»
Код ОКПД2 19.20.28.113



2008

Номер партии: 1457
Дата изготовления: 19 декабря 2021 г.
Размер партии (масса): 9781 т
Место отбора пробы (по ГОСТ 2517): 203
Дата отбора пробы: 19 декабря 2021 г.
Дата проведения испытаний: 19 декабря 2021 г.

№	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013 изм. 1-2	Фактическое значение
1.	Вязкость условная при 100°С, градусы ВУ	ГОСТ 6258-85	-	не более 6.80	6.80
2.	Зольность, % масс.	ГОСТ 1461-75	-	не более 0.05	0.040
3.	Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370-83	-	не более 1.0	0.03
4.	Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477-2014	-	не более 1.0	0.2
5.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307-75	-	отсутствие	отс.
6.	Массовая доля серы, %	ГОСТ 32139-2019	не более 3.5	не более 3.00	2.56
7.	Содержание сероводорода, ppm	ГОСТ 32505-2013	не более 10	не более 10	8.3
8.	Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4333-2014	не ниже 90	не ниже 110	114
9.	Температура застывания, °С	ГОСТ 20287-91	-	не выше 25	19
10.	Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (небраковочная), кДж/кг	ГОСТ 21261-91	-	не менее 39900	42240
11.	Плотность при 15°С, кг/м³	ISO 12185: 1996	-	не нормируется	976.8
12.	Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об.	ГОСТ 33359-2015	не более 17	не более 17	16.0

Дополнительные требования (контракта, контрактной спецификации, договора поставки и т.п.)

№	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по контракту и т.п.	Фактическое значение
1.	Температура вспышки в открытом тигле, °С	ASTM D 92-18	-	114

Дополнительные требования (контракта, контрактной спецификации, договора поставки и т.п.)

№	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по контракту и т.п.	Фактическое значение
2.	Фракционный состав: температура начала кипения, °С	ASTM D 86-20b	-	204.0
	при температуре 250°С перегоняется, % об.		-	3.0
	при температуре 350°С перегоняется, % об.		-	25.0
3.	Колориметрическая характеристика, цвет по ASTM	ASTM D1500-12	-	>8.0 DIL
4.	Кинематическая вязкость при 50°С, мм²/с (сСт)	ISO 3104:2020	-	747.4
5.	Условная вязкость в Энглерах при 80 °С	ASTM D 445-19 NOM 47-71	-	16.0
6.	Плотность при 20°С, кг/м³	ISO 12185:1996	-	973.7

Заключение: Мазут топочный 100, 3,00 %, малозольный, 25 °С соответствует требованиям:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Решение Комиссии Таможенного Союза от 18.10.2011 г. №826) (Приложение 4)
- ГОСТ 10585-2013 с изменением 1-2 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия».

Сведения о наличии присадок в топливе:

Топливо не содержит присадок.

Дополнительная информация:

- наименование процесса переработки- атмосферная и вакуумная перегонка, висбрекинг, каталитический крекинг, гидрокрекинг, гидроочистка, деасфальтизация, селективная очистка, депарафинизация;
- агрегатное состояние при температуре 20 °С и давлении 760 мм.рт.ст. - жидкое;
- не является средним дистиллятом - плотность при 20 °С ≥ 930 кг/м³;
- транспортирование и хранение по ГОСТ 1510;
- гарантийный срок хранения - 5 лет с даты изготовления.

Рисунок 1.8.3.4 – Паспорт качества мазута Славнефть

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

Таблица 1.8.5.1 - Характеристика угля

№	Наименование и обозначение показателя	Обозначение	Значение
1	Марка, группа, класс крупности		ЗБ Р
	Размер куска	мм	0 - 300
2	Зола на сухое состояние	%	10,0
3	Высшая теплота сгорания	ккал/кг	7100
4	Низшая теплота сгорания	кКал/кг	4200
5	Содержа серы на сухое состояние	%	0,6
6	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние	%	48,0

Низшая теплота сгорания используемого газа на Рязанской ГРЭС составляет 8202 ккал/м³.

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

В Новомичуринском городском поселении преобладающим видом топлива является уголь.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Направлений по переводу теплоснабжающей организации на другие виды топлива отсутствуют., т.к. Рязанская ГРЭС использует несколько видов топлива: уголь, природный газ и мазут.

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

Нет данных для отражения изменения.

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 ($Ж$) – 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 зр, 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	Рязанская ГРЭС	0	0

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

Поскольку за последние 5 лет отказов и аварий оборудования теплоисточника и на тепловых сетях не происходило, анализ времени восстановления в этих тепловых сетях не может быть проведен.

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

Поскольку за последние 5 лет отказов и аварий оборудования теплоисточника и на тепловых сетях не происходило, анализ времени восстановления в этих тепловых сетях не может быть проведен.

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

Нет данных для отражения изменения.

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 филиала ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС.

Таблица 1.10.1 - Основные технико-экономические показатели

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	237,344164	239,248591	219,671727	208,974684	226,719642
1.1	С коллекторов источника непосредственно потребителям	тыс. Гкал	5,763572	6,339457	5,90268	5,161033	5,826109
1.1.1	в паре	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
1.1.2	в горячей воде	тыс. Гкал	5,763572	6,339457	5,90268	5,161033	5,826109
1.2	С коллекторов источника в тепловые сети	тыс. Гкал	231,580592	232,909134	213,769047	203,813651	220,893533
1.2.1	в паре	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
1.2.2	в горячей воде	тыс. Гкал	231,580592	232,909134	213,769047	203,813651	220,893533
2	Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
3	Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в	тыс. тонн	0	0	0	0	0

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
	том числе:						
4	Расход на собственные нужды котельных*	тыс. Гкал	16,243587	17,25067	17,25067	17,250668	22,790157
		%	7%	7%	8%	8%	10%
5	Потери тепловой энергии в тепловой сети (фактические)**	тыс. Гкал	72,699	79,830	61,845	58,846	62,909
		%	31%	33%	28%	28%	28%
6	Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	180,676	126,870	179,246	144,942	144,942
		%	19%	17%	25%	22%	22%
7	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб	103 531,72	183 366,73	141 269,46	180 214,93	129 766,27
8	Неподконтрольные расходы	тыс.руб	84 358,60	88 259,23	75 620,53	90 350,38	65 982,43
9	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб	174 686,14	187 674,53	187 649,76	199 963,44	210 819,74
10	Прибыль	тыс.руб	449,888662 2	904,631251 2	743,459285 6	983,416977 6	530,900389 5
11	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб	363 026,35	460 205,13	405 283,21	471 512,17	407 099,34
12	Полезный отпуск теплоэнергии, потребителям*:	тыс. Гкал	148,401544	142,168077	140,576400	132,877776	141,020372
12.1	Всего с коллекторов*	тыс. Гкал	5,763572	6,339457	5,902680	5,161033	5,826109
12.2	Всего через собственную ТС*	тыс. Гкал	142,637972	135,828620	134,673720	127,716743	135,194263

1.10.1. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Нет данных для отражения изменения.

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

Утвержденные тарифы для потребителей филиала ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС на территории Новомичуринского городского поселения за последние три года представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.11.1.1 - Тариф на тепловую энергию для филиала ПАО "ОГК-2"- Рязанская ГРЭС

Вид тарифа	Вода			Рост тарифа, %
	Год	1 полугодие	2 полугодие	
Тариф на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям				
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)				
Одноставочный, руб./Гкал	2019	1566,36	1624,21	3,70
	2020	1624,21	1689,17	4,00
	2021	1689,17	1746,59	3,40
	2022	1746,59	1814,72	3,90
Население (с НДС)				
Одноставочный, руб./Гкал	2019	1879,63	1949,05	3,69
	2020	1949,05	2027,00	4,00
	2021	2027,00	2095,91	3,40
	2022	2095,91	2177,66	3,90
Тариф на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии				
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)				
Одноставочный, руб./Гкал	2019	1090,65	1123,31	2,99
	2020	1123,31	1170,67	4,22
	2021	1170,67	1212,6	3,58
	2022	1212,6	1260,7	3,97

Таблица 1.11.1.2 - Тариф на горячую воду в открытой системе теплоснабжения (горячее водоснабжения) для потребителей филиала ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС

Год	Компонент на теплоноситель руб./куб.м.	Компонент на тепловую энергию (одноставочный руб./Гкал)
Для потребителей без НДС		
2019		
1 полугодие	11,83	1566,36
2 полугодие	13,83	1624,21
2020		
1 полугодие	13,83	1624,21
2 полугодие	15,16	1689,17
2021		
1 полугодие	15,16	1689,17
2 полугодие	16	1746,59
2022		

Год	Компонент на теплоноситель руб./куб.м.	Компонент на тепловую энергию (одноставочный руб./Гкал)
1 полугодие	16	1746,59
2 полугодие	16,62	1814,72
Население (с учетом НДС)		
2019		
1 полугодие	14,2	1879,63
2 полугодие	16,6	1949,05
2020		
1 полугодие	16,6	1949,05
2 полугодие	18,19	2027,00
2021		
1 полугодие	18,19	2027,00
2 полугодие	19,2	2095,91
2022		
1 полугодие	19,2	2095,91
2 полугодие	19,94	2177,66

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 постановлением главного управления «Региональная энергетическая комиссия» Рязанской области.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения не предусматривается.

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:

- не все потребители оснащены приборами учета тепловой энергии, что ведет к неточным данным по количеству потребления тепловой энергии.

- 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.

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 городского поселения – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основными существующими проблемами развития системы теплоснабжения являются:

- отсутствие приборов учета полученной тепловой энергии у части потребителей;
- отсутствие необходимого финансирования.

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

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

Нет данных для отражения изменения.

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

№	Наименование	Ед. изм	Базовый год	Перспектива								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Выработка ТЭ	Гкал	226720	208071	207032	206354	208114	208114	208114	208114	208114	208114
2	Собственные нужды источника тепловой энергии	Гкал	22790	20955	20299	20299	20299	20299	20299	20299	20299	20299
3	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	203930	187116	186733	186055	187815	187815	187815	187815	187815	187815
4	Итого потери в сетях:	Гкал	62910	48575	48575	48575	48575	48575	48575	48575	48575	48575
5	Полезный отпуск потребителям	Гкал	141020	138541	138158	137480	139240	139240	139240	139240	139240	139240
5.1.	население	Гкал	114961,325	113705,31	114782	114181	115626	115626	115626	115626	115626	115626
5.2.	бюджет	Гкал	12573,368	11527,204	11322	11204	11421	11421	11421	11421	11421	11421
5.3.	производство	Гкал	6768,147	7368,584	6117	6188	6227	6227	6227	6227	6227	6227
5.4.	прочие	Гкал	6717,532	5939,653	5937	5907	5966	5966	5966	5966	5966	5966

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

Площади строительных фондов и приросты площадей строительных фондов, согласно Генерального плана Новомичуринского городского поселения, представлены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 - Площади строительных фондов и приросты площадей строительных фондов

Наименование показателей	Ед. изм.	Современное состояние на 01.01.2009 г.	Проектные Предложения 2025 г.
1. Территория			
Селитебная зона	га	459,1	459,1
	%	16,7	15,0
в том числе:			
- жилая застройка	га	251,43	301,0
- учреждения и предприятия обслуживания	га	53,4	64,0
Производственная зона	га	1702,7	2002,7
	%	61,9	65,6
Сельскохозяйственные предприятия (расположенные в промзоне)	га	95,0	95,0
	%	3,4	3,1

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

Таблица 2.3.1 - Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления, кДж/(м². °С. сутки)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	119	-	-	-
100	106	115	-	-
150	93.5	102	110.5	-
250	85	89	93.5	98
400	-	76.5	81	85
600	-	68	72	76.5
1000 и более	-	59.5	64	68

Таблица 2.3.2 - Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий, кДж/(м². °С. сутки) или [кДж/(м³. °С. сутки)]

№	Тип зданий и помещений	Этажность зданий					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.4	72 [26,5] для 4-этажных многоквартирных и блокированных домов – по таблице	68 [24,5]	65 [23,5]	61 [22]	59,5 [21,5]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3,4 и 5 настоящей таблицы	[37,5], [32,5], [30,5] соответственно нарастанию этажности	[27]	[26,5]	[25]	[24]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[29], [28], [27] соответственно нарастанию этажности	[26,5]	[26,5]	[24,5]	[24]	-
4	Дошкольные учреждения	[38]	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[19,5], [18,5],[18] соответственно нарастанию этажности	[17]	[17]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[30,5], [29], [28] соответственно нарастанию этажности	[23]	[20,5]	[18,5]	17]	[17]

Примечание: для регионов, имеющих значение $Dd = 8000$ °С и более, нормируемые показатели следует снизить на 5%.

Таблица 2.3.3 - Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления, , кДж/(м². °С. сутки)

Отапливаемая площадь домов, м2	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	98	-	-	-
100	87,5	94,5	-	-
150	77	84	91	-
250	70	73,5	77	80,5
400	-	63	73,5	70
600	-	56	59,5	63
1000 и более	-	49	52,5	56

Таблица 2.3.4 - Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий, кДж/(м². оС. сутки) или [кДж/(м³. °С.сутки)]

№ п.п.	Типы зданий и помещений	Этажность зданий					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.6	59,5 [21,5] для 4-этажных многоквартирных и блокированных домов – по таблице №5	56 [20,5]	53 [19,5]	50,5 [18]	49 [17,5]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3,4 и 5 настоящей таблицы	[29,5], [26,5], [25] соответственно нарастанию этажности	[22,5]	[21,5]	[20,5]	[19,5]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[24], [23], [22,5] соответственно нарастанию этажности	[21,5]	[21]	[20,5]	[19,5]	-
4	Дошкольные учреждения	[31,5]	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[16], [15,5], [14,5] соответственно нарастанию этажности	[14]	[14]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[19], [24], [23] соответственно нарастанию этажности	[19]	[17]	[15,5]	[14]	[14]

Примечание: для регионов, имеющих значение $Dd = 8000$ °С и более, нормируемые показатели следует снизить на 5%.

Таблица 2.3.5 - Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления, , кДж/(м². °С. сутки)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	84	-	-	-
100	75	81	-	-
150	66	72	78	-
250	60	63	66	69
400	-	54	57	60
600	-	48	51	54
1000 и более	-	42	45	48

Таблица 2.3.6 - Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий кДж/(м2. оС. сутки) или [кДж/(м3. °С.сутки)]

№ п.п.	Типы зданий и помещений	Этажность зданий					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.8	51 [18,5] для 4-этажных многоквартирных и блокированных домов – по таблице №7	48 [17,5]	45,5 [16,5]	43 [15,5]	42 [15]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3,4 и 5 настоящей таблицы	[25], [23], [21,5] соответственно нарастанию этажности	[19]	[18,5]	[17,5]	[17]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[20,5], [20], [19] соответственно нарастанию этажности	[18,5]	[18]	[17,5]	[17]	-
4	Дошкольные учреждения	[27]	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[14], [13], [12,5] соответственно нарастанию этажности	[12]	[12]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[21,5], [20,5], [20] соответственно нарастанию этажности	[16]	[14,5]	[13]	[12]	[12]

Примечание: для регионов, имеющих значение $Dd = 8000$ °С и более, нормируемые показатели следует снизить на 5%.

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

По данным администрации Новомичуринского городского поселения и филиала ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС выданные технические разрешения на подключение новых объектов теплоснабжения к Рязанской ГРЭС отсутствуют.

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

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

Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует.

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

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

Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой энергии на цели теплоснабжения

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
		существующее	перспективное
Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС			
1	Рязанская ГРЭС	141020,372	139240,00

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

Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к существующим системам теплоснабжения в период, предшествующей актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1 - Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к существующим системам теплоснабжения в период, предшествующей актуализации схемы теплоснабжения

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление
пр-т Энергетиков д.42"Ж"	ООО «Алина»	Прочие	0,02803
ул. Волкова д.13	ИП Шелепов Сергей Михайлович	Прочие	0,04393
ул. Строителей, д.6 "А"	ИП Полякова Елена Александровна	Прочие	0,02903

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

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

Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В связи с отсутствием увеличением/уменьшением тепловой нагрузки на источниках тепловой энергии, расчетные тепловые нагрузки на коллекторах не изменятся и останутся на уровне базового 2021 года (рассмотрено в Главе 1 п/п 1.5.2).

Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ

Таблица 2.11.1 - Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

№	Наименование источника	Расход теплоносителя, тыс. куб. м.		
		Отопительный период	летний период	Всего за год
Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС				
1	Рязанская ГРЭС	422458,0	239344,8	661802,7

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

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

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

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2035 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.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2035
Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС										
Рязанская ГРЭС	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	212,500	212,5000	212,5000	212,5000	212,5000	212,5000	212,5000	212,5000
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	9,572	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	202,928	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13
	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	99,8530	99,853	99,853	99,853	99,853	99,853	99,853	99,853

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2035
	потребителей									
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	5,5450	5,545	5,545	5,545	5,545	5,545	5,545	5,545
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	97,5300	97,732	97,732	97,732	97,732	97,732	97,732	97,732
		%	45,90	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99

Часть 2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

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

чертежи»;

- ГОСТ 21.206-93 «Условные обозначения трубопроводов».

Справочная литература:

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

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

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Условия проведения гидравлического расчета:

Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

Схема подключения систем теплоснабжения к тепловой сети –зависимая.

Параметры теплоносителя – 120/70 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

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

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

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:

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

где:

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

2. Проведение гидравлического расчета.

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

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

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

$$\Delta p_{тр} = R \cdot L;$$

где L – длина трубопровода, м;

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

$$R = \lambda \cdot \frac{\rho}{d_{\hat{a}i}} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

где λ – коэффициент гидравлического трения;

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

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

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

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

$$\lambda = 1/(1,14 + 2 \cdot \lg(D_{вн}/K_{\text{Э}}))^2$$

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

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

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

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

4.3.1 Рязанская ГРЭС

Установленная тепловая мощность Рязанская ГРЭС, выделенной для теплоснабжения, с большим резервом (около 97,53 Гкал/ч) покрывает перспективные потребности г. Новомичуринск в тепловой энергии.

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

Нет данных для описания изменений.

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)

В качестве единственного (базового) варианта предлагается развитие системы теплоснабжения на базе существующего источника тепловой энергии, который

включает в себя затраты, обеспечивающие производство и отпуск тепловой энергии существующих потребителей.

Базовый вариант развития систем теплоснабжения включает в себя:

- техническое перевооружение котлов ПТВМ;
- техническое перевооружение тепловых сетей с оснащением обратных трубопроводов защитными устройствами от внезапного повышения давления;
- замена ветхих тепловых сетей.

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

Технико-экономическое обоснование не приводится.

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

Базовый вариант развития систем теплоснабжения является приоритетным и включает в себя затраты, обеспечивающие производство и отпуск тепловой энергии существующих потребителей.

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

Нет данных для описания изменений.

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

Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Источник тепловой энергии	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025-2035
Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС						
Рязанская ГРЭС	тонн/ч	16,546	16,546	16,546	16,546	16,546

Часть 2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Источник тепловой энергии	Расход теплоносителя на ГВС потребителей для открытой системы теплоснабжения, тонн/ч								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2035
Рязанская ГРЭС	71,00	81	86	85	86	86	86	86	86

Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Для подпитки тепловой сети от Рязанская ГРЭС в аварийных режимах на котельной установлены 3 бака-аккумулятора общим объемом 3 тыс м³.

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

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

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2035
Рязанская ГРЭС	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/ч	106	106	106	106	106	106	106	106
	Аварийная подпитка тепловой сети	тонн/ч	-	123,43	123,43	123,43	123,43	123,43	123,43	123,43

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

Таблица 6.5.1.1 - Прирост подпитки тепловой сети

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2035
Рязанская ГРЭС	Производительность ВПУ	тонн/ч	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/ч	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/ч	274,0	274,0	274,0	274,0	274,0	274,0	274,0	274,0
		тонн/ч	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1

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

Нет данных для описания изменений.

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 Новомичуринском городском поселении основным источником отпуска тепловой энергии является Рязанская ГРЭС. Она обеспечивает основную часть тепловых нагрузок потребителей.

Для покрытия перспективных нагрузок в зонах, ограниченных радиусом эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, согласно Ф3-190 «О теплоснабжении», целесообразно подключение перспективной нагрузки к существующим сетям централизованного теплоснабжения.

Согласно статьи 3 «Общие принципы организации отношений и основы государственной политики в сфере теплоснабжения» Федерального закона «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 года №190-ФЗ одним из общих принципов организации отношений в сфере теплоснабжения является обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения.

Сложившееся на данный момент в Новомичуринском городском поселении положение в сфере теплоснабжения удовлетворяет общим принципам организации отношений и основы государственной политики в сфере теплоснабжения, установленным законодательством РФ. Осуществление теплоснабжения поселения от вновь строящихся котельных взамен организации теплоснабжения от Рязанской ГРЭС будет являться несоблюдением общих принципов организации отношений и основы государственной политики в сфере теплоснабжения, поэтому в данной работе не рассматривается.

При низкой плотности тепловых нагрузок более эффективно использовать индивидуальные источники тепловой энергии. Основными преимуществами использования индивидуальных источников теплоснабжения являются:

- отсутствие необходимости отводов земли под тепловые сети и котельные;
- снижение потерь теплоты и теплоносителя из-за небольшой длины тепловых сетей;
- небольшие затраты на ремонт и обслуживание оборудования.

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

Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС планирует произвести техническое перевооружение котлов ПТВМ, что позволит повысить безопасность и надежность работы оборудования котлов ПТВМ-1 и ПТВМ-2 для обеспечения горячей водой потребителей промплощадки и города Новомичуринск, а также увеличит срок эксплуатации основных средств.

Также необходимо в целях повышения эффективности работы системы теплоснабжения муниципального образования необходимо провести техническое перевооружение теплофикационной установки с заменой морально и физически устаревшего оборудования подогревателей сетевой воды.

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

Единственный источник тепловой энергии Новомичуринского городского поселения - Рязанская ГРЭС, функционирующий в режиме совместной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник тепловой энергии - Рязанская ГРЭС.

Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник тепловой энергии - Рязанская ГРЭС.

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

Расширение зоны действия источника тепловой энергии возможно за счет подключения новых объектов теплопотребления.

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

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник тепловой энергии - Рязанская ГРЭС.

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

При использовании централизованных источников теплоснабжения в районах застройки малоэтажными зданиями тепловые потери через изоляционные конструкции теплопроводов и потери с утечками теплоносителя оказываются близкими к тепловым нагрузкам потребителей. Таким образом, теплоснабжение таких объектов от

централизованных источников тепловой энергии малоэффективно. При использовании индивидуальных источников тепловой энергии потери тепловой энергии при передаче полностью отсутствуют, так как такие источники установлены непосредственно у потребителя, потери тепловой энергии с утечками снижаются в связи с незначительной протяженностью тепловой сети.

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 Рязанская ГРЭС

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
2021	212,5000	9,5720	202,9280	99,8530	5,5450	105,3980	97,5300
2022	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2023	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2024	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2025	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2026	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2027	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2028	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2029	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2030	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2031	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2032	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2033	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2034	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320
2035	212,5000	9,3700	203,1300	99,8530	5,5450	105,3980	97,7320

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 Новомичуринское ГП сохраняется в существующем виде.

Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения определяется с учетом пропускной способности водяных тепловых сетей и годовых потерь тепловой энергии теплотсетями через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Таблица 7.15.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали	Эффективный радиус теплоснабжения, км			
		2021 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Рязанская ГРЭС	4,360	23,105	23,105	19,352	16,350

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что эффективный радиус теплоснабжения уменьшится к 2035 году. Изменение эффективного радиуса обусловлено не только приростом тепловой нагрузки, но и изменением зоны действия источников, а также изменением температурного графика работы теплотсети.

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

Данные объекты отсутствуют

Часть 17. 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

Нет данных для описания изменений.

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 Новомичуринского городского поселения единственный источник тепловой энергии - Рязанская ГРЭС.

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 Новомичуринского ГП 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

В Новомичуринском городском поселении единственный теплоисточник – Рязанская ГРЭС. В связи с этим строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрено.

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

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

Таблица 8.4.1 - Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Год ввода в эксплуатацию	Диаметр трубопровода, мм	Объем работ (протяженность, м)		Год внедрения мероприятия
		Надземная прокладка	Подземная канальная прокладка	
1973-1984	48		247,5	2025-2027

Год ввода в эксплуатацию	Диаметр трубопровода, мм	Объем работ (протяженность, м)		Год внедрения мероприятия
		Надземная прокладка	Подземная канальная прокладка	
	57	20		
	76	400		
	89	949,5	424,7	
	108	913	913,8	
	133	1450	324	
	159	7 108,00	1105,5	
	219	1130	348	
	273	450	2290	
	325	225		
	377		410	
	426	225		
	529	1309	82	
	720	465		
1985-1989	89		96	2028-2031
	219		540	
	273		287	
	325		273	
	529	991	281	
1990-1995	32		10	2032-2035
	48	3	40	
	57		35,5	
	89		814	
	108	140	7508	
	133		52	
	159		2135	
	219		213	
325		610		

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

Филиалом ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС планируется произвести техническое перевооружение тепловых сетей с оснащением обратных трубопроводов защитными устройствами от внезапного повышения давления, что позволит повысить безопасность и надёжность работы трубопроводов теплосети, и обеспечение бесперебойного теплоснабжения потребителей, а также увеличит срок эксплуатации основных средств.

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

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

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

Мероприятия по строительству линейных объектов инфраструктуры теплоснабжения направлены на обеспечение надежности и повышение эффективности теплоснабжения.

Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, включают:

- проведение комплексного обследования технико-экономического состояния систем теплоснабжения, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности в соответствии с требованиями федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

- перекладку сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене.

Сроки реализации мероприятий определены исходя из их значимости и планируемых сроков ввода объектов капитального строительства.

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

Строительство и реконструкции насосных станции не планируется.

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

Нет данных для описания изменений.

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

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

Предлагается для применения в схеме вновь проектируемых потребителей стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты (БТП) полной заводской

готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников.

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

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

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

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

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

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;

- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;

- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, ликвидация «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

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

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

Часть 2. 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

Организация горячего водоснабжения по закрытой схеме в зоне действия источников тепла, принципиально может быть осуществлена двумя способами:

- Установкой теплообменников горячего водоснабжения в зданиях ЦТП на тепловых сетях, и последующая организация четырехтрубной схемы теплоснабжения и ГВС до потребителя;

- Оборудование индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) непосредственно в зданиях.

Для перевода потребителей тепловой энергии на закрытую систему ГВС и изменения температурного графика предлагается реализация следующих мероприятий:

- Оборудование 8 центральных тепловых пунктов (ЦТП) на месте тепловых камер с установкой теплообменников отопления и горячего водоснабжения.

Затраты на проведение данного мероприятия составят 17000,0 тыс. руб. Затраты определены как сумма затрат на оборудование, на составление проектно-сметной документации, строительно-монтажных работ. Указанные капитальные вложения являются ориентировочными и требуют уточнения при составлении проектно-сметной документации каждого конкретного проекта.

- Организация четырехтрубной схемы теплоснабжения и ГВС до потребителей.

Для осуществления данного мероприятия потребуется прокладка труб ГВС от ЦТП, общей протяженностью 40710 м. В качестве труб ГВС предлагается использование труб «Изопрофлекс-Тандем».

Трубы «Изопрофлекс-Тандем» представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из напорной трубы с внутренним слоем из сшитого полиэтилена (РЕХ-А), армированной высокопрочной нитью; теплоизоляционного слоя из вспененного полиуретана и защитной гофрированной полиэтиленовой оболочки. Все компоненты соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

При применении в трубопроводах труб Изопрофлекс-Тандем достигается высокая надежность сети. Статистика аварийных случаев на таких трубопроводах показывает, что на 95 км трубопровода за год в среднем происходит одно повреждение.

Гибкость труб «Изопрофлекс-Тандем» позволяет использовать их практически при любых вариантах прокладки трубопроводов и дает возможность выбрать оптимальный маршрут.

Стоимость прокладки труб «Изопрофлекс-Тандем» зависит от диаметров подающего и циркуляционного трубопроводов. Точные диаметры должны быть определены при разработке схемы водоснабжения муниципального образования и при составлении проектно- сметной документации проекта. В рамках настоящей работы принимается средняя стоимость работ по прокладке труб «Изопрофлекс-Тандем» (2500 руб./п.м с учетом проектных и строительных работ). Общие затраты на реализацию данного мероприятия составят 101775,0 тыс. руб.

Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Суммарная стоимость на реализацию проекта по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему составит – 118775 тыс. руб.

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

Источниками инвестиций могут быть бюджетные средства Новомичуринское ГП, средства ресурсоснабжающей организации, а также средства иных заинтересованных лиц в виде инвестиций.

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

Нет данных для описания изменений.

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.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Природный газ	т.у.т.	499405	161789	195890	195890	195890	195890	195890	195890	195890	195890
1.1	в зимний период	т.у.т.	201928	76573	72600	72600	72600	72600	72600	72600	72600	72600
1.2	в летний период	т.у.т.	297477	85216	123290	123290	123290	123290	123290	123290	123290	123290
2	Уголь	т.у.т.	818281	461454	517376	517376	517376	517376	517376	517376	517376	517376
2.1	в зимний период	т.у.т.	501081	264019	258394	258394	258394	258394	258394	258394	258394	258394
2.2	в летний период	т.у.т.	317200	197435	258982	258982	258982	258982	258982	258982	258982	258982
3	Мазут	т.у.т.	7994	124	744	744	744	744	744	744	744	744
3.1	в зимний период	т.у.т.	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	в летний период	т.у.т.	7949	124	744	744	744	744	744	744	744	744
4	Максимально часовой расход	т.у.т/ч										
4.1	в зимний период	т.у.т/ч	178,41	94,09	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17
4.2	в летний период	т.у.т/ч	377,67	171,51	232,31	232,31	232,31	232,31	232,31	232,31	232,31	232,31

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

Нормативный запас топлива для Рязанской ГРЭС представлен в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1 – Нормативный запас топлива

№	Вид топлива	Ед. изм	норматив общего запаса топлива	в том числе	
				не сжигаемый запас топлива (ННЗТ)	эксплуатационный запас (НЭЗТ)
1	Уголь	тонн	77295	43670	33625
2	Мазут	тонн	39681	8331	31209

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

Вид топлива	Ед. изм	2021 г.
Природный газ	тыс. м ³	425940
	т.у.т.	499405
Уголь	тонн	1406882
	т.у.т.	818281
Мазут	тонн	7094
	т.у.т.	7994

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

Таблица 10.4.1 - Характеристика угля

№	Наименование и обозначение показателя	Обозначение	Значение
1	Марка, группа, класс крупности		ЗБ Р
	Размер куска	мм	0 - 300
2	Зола на сухое состояние	%	10,0
3	Высшая теплота сгорания	ккал/кг	7100
4	Низшая теплота сгорания	кКал/кг	4200

№	Наименование и обозначение показателя	Обозначение	Значение
5	Содержа серы на сухое состояние	%	0,6
6	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние	%	48,0

Низшая теплота сгорания используемого газа на Рязанской ГРЭС составляет 8202 ккал/м³.

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

В муниципальном образовании Новомичуринское ГП преобладающим видом топлива является уголь.

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

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют., т.к. Рязанская ГРЭС использует несколько видов топлива: уголь, природный газ и мазут.

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

Нет данных для описания изменений.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

- источника теплоты $R_{ит} = 1$;

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

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

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

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

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

- жилых и общественных зданий до $12\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- промышленных зданий до $8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

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

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

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

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

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

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

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

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

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

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

В Новомичуринском городском поселении аварийные ситуации не зафиксированы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или

передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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

Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник тепловой энергии - Рязанская ГРЭС.

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

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Установка резервных насосных станции не требуется.

Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

Часть 12. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Методика и показатели надежности

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

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования теплоснабжающими,

теплосетевыми организациями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при проведении анализа показателей и оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

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

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

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

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

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

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

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

- при наличии резервного электроснабжения $K_{\text{э}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения $K_{\text{э}} = 0,6$;

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

- при наличии резервного водоснабжения $K_{\text{в}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения $K_{\text{в}} = 0,6$;

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

- при наличии резервного топлива $K_{\text{т}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива $K_{\text{т}} = 0,5$;

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

- полная обеспеченность $K_{\text{т}} = 1,0$;
- не обеспечена в размере 10% и менее $K_{\text{т}} = 0,8$;
- не обеспечена в размере более 10% $K_{\text{т}} = 0,5$;

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

- от 90% – до 100% - $K_{\text{р}} = 1,0$;
- от 70% – до 90% - $K_{\text{р}} = 0,7$;
- от 50% – до 70% - $K_{\text{р}} = 0,5$;
- от 30% – до 50% - $K_{\text{р}} = 0,3$;
- менее 30% включительно - $K_{\text{р}} = 0,2$.

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

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

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

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

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

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

где потк - количество отказов за предыдущий год;

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

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

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

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

- свыше 1,2 - $K_{отк} = 0,5$.

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

$$Иотк\ ит = потк / S [1 / (км * год)],$$

где потк - количество отказов за предыдущий год

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

В зависимости от интенсивности отказов ($Иотк\ ит$) определяется показатель надежности теплового источника ($K_{отк\ ит}$):

- до 0,2 включительно - $K_{отк\ ит} = 1,0$;

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

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

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

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

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

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

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

- до 0,1% включительно - $K_{нед} = 1,0$;

- от 0,1% - до 0,3% включительно - $K_{нед} = 0,8$;

- от 0,3% - до 0,5% включительно - $K_{нед} = 0,6$;

- от 0,5% - до 1,0% включительно - $K_{нед} = 0,5$.

- свыше 1,0% - $K_{нед} = 0,2$.

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

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

- наличия основных материально-технических ресурсов;

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

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

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

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

$K_{гот}$	($K_{п}$; $K_{м}$); $K_{тр}$	Категория готовности
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность

0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$, и $K_{и}$, источники тепловой энергии могут быть оценены как:

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

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

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

$K_{т}$;

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

б) оценка надежности тепловых сетей.

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

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

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

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

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО Новомичуринское ГП представлена в таблице 11.12.1.

Таблица 11.3.2 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО

Показатель надежности		Значение
Показатель надежности электроснабжения теплоисточника	$K_{э}$	1
Показатель надежности водоснабжения теплоисточника	$K_{в}$	0,6
Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника	$K_{т}$	0,5
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей	($K_{б}$)	0,8
Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети	$K_{р}$	1
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_{с}$	0,5
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1
Показатель интенсивности отказов теплового источника	($K_{отк.ит}$)	1
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;	$K_{п}$	0,25

Показатель надежности		Значение
Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	0,35
Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	0,3
Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	0,1
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения	Кгот	удовлетворительная готовность
оценка надежности источников тепловой энергии		надежные
оценка надежности тепловых сетей		надежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом		надежные

Часть 13. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОКАЗАТЕЛЯХ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Нет данных для описания изменений.

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

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

В таблице 12.1.1 представлены мероприятия, планируемые в системе теплоснабжения Рязанской ГРЭС.

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

Мероприятие	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.									Всего
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031	2032-2035	
Проект "Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация источника тепловой энергии"										
Техническое перевооружение котлов ПТВМ*	0,00	22926,18	22926,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45852,36
Техническое перевооружение подогревателя сырой воды ПСВ-5	0,00	0,00	0,00	2135,83	2135,83	0,00	0,00	0,00	0,00	4271,66
Проект "Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей"										
Техническое перевооружение тепловых сетей с оснащением обратных трубопроводов защитными устройствами от внезапного повышения давления*	0,00	2700,00	2700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5400,00
Перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене	0,00	0,00	0,00	219638,69	219638,8	219638,8	37136,20	111408,42	336666,2	1144127,11
Проект "Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему"										
Оборудование ЦТП	0,00	0,00	0,00	8500,00	8500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17000,00
Организация 4-трубной схемы теплоснабжения и ГВС до потребителей	0,00	0,00	0,00	25443,75	25443,75	25443,75	25443,75	0,00	0,00	101775,00
Итого:	0,00	25626,18	25626,18	255718,27	255718,38	245082,55	62579,95	111408,42	336666,20	1318426,13

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

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

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

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

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

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

Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

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

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

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

Снижение темпа роста тарифа на услуги централизованного теплоснабжения для потребителей возможно в случае выделения большего объема бюджетного финансирования для реализации мероприятий, или для выплаты процентов по займам.

При реализации низкоэффективных мероприятий, таких как реконструкция тепловых сетей, установка приборов учета тепловой энергии, замена оборудования без увеличения эффективности его работы за счет собственных средств, а также за счет заемных средств организаций, будет происходить рост тарифа на услуги теплоснабжения потребителей.

Поэтому для снижения темпов роста тарифа предполагается, что для реализации низкоэффективных мероприятий, связанных с реконструкцией существующих систем, будут использоваться бюджетные средства.

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

Нет данных для описания изменений.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

№	Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<i>а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год</i>															
1	Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год</i>															
1	Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кг.т/Гкал</i>															
1	Рязанская ГРЭС	193,69	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50	203,50
<i>г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2</i>															
1	Рязанская ГРЭС	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
<i>д) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.</i>															
1	Рязанская ГРЭС	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01	54,01
<i>е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)</i>															
1	Рязанская ГРЭС	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9	217,246 9
<i>ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа), о.е.</i>															

№	Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	В целом по муниципальному образованию	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
<i>з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, г.т/(кВт·ч)</i>															
	Рязанская ГРЭС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %</i>															
	В целом по муниципальному образованию	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44	85,44
<i>л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет</i>															
1	Рязанская ГРЭС	25,5	24	23,4	22,1	20,6	19,1	18,6	18	17,4	16,8	16,2	15,7	15,3	14,8
<i>м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа), о.е.</i>															
1	Рязанская ГРЭС	-	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	2,23	2,23	2,23	2,23	3,44	3,44	3,44	3,44
<i>н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения), для городского округа</i>															
	В целом по муниципальному образованию	-	14,1	14,1	35,8	35,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Нет данных для описания изменений.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

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

Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления

Год	Тариф на теплоэнергию с коллекторов, Руб./Гкал	Тариф на т/энергию из тепловых сетей, Руб./Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	Итого необходимая валовая выручка, тыс. руб.
2022	1232,79	1775,19	146,22	326609,14
2023	1313,7	1885,86	146,22	347191,15
2024	1372,82	1970,72	137,48	342810,56
2025	1427,73	2049,55	139,24	354773,37
2026	1484,84	2131,53	139,24	373687,74
2027	1544,23	2216,79	139,24	388635,25
2028	1606	2305,46	139,24	404180,66
2029	1670,24	2397,68	139,24	420347,88
2030	1737,05	2493,59	139,24	437161,8
2031	1806,53	2593,33	139,24	454648,27
2032	1878,8	2697,07	139,24	472834,2
2033	1953,95	2804,95	139,24	491747,57
2034	2032,11	2917,15	139,24	511417,47
2035	2113,39	3033,83	139,24	531874,17

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.

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

Нет данных для описания изменений.

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 Новомичуринское ГП.

Таблица 15.1.1 – Реестр систем теплоснабжения

№	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация
1	Рязанская ГРЭС	Филиал ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС

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

Статус единой теплоснабжающей организации на территории Новомичуринского городского поселения филиалу ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС не присвоен.

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

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории муниципального образования 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.

В результате анализа ситуации в МО, можно сделать вывод, что филиал ПАО «ОГК- 2» - Рязанская ГРЭС отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации. Таким образом, в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, предлагаем определить единой теплоснабжающей организацией для Новомичуринского городского поселения предприятие филиал ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС.

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

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

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

Границы зон деятельности филиала ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС находятся в Новомичуринском городском поселении.

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, изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций - не произошло.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В таблице 16.1.1 приведены объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию Рязанской ГРЭС.

Таблица 16.1.1. - Объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию системы теплоснабжения Рязанской ГРЭС

Мероприятие	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.									Всего
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031	2032-2035	
Проект "Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация источника тепловой энергии"										
Техническое перевооружение котлов ПТВМ*	0,00	22 926,18	22 926,18	80 076,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125 928,36
Техническое перевооружение подогревателя сырой воды ПСВ-5	0,00	0,00	0,00	2 135,83	2135,83	0,00	0,00	0,00	0,00	4 271,66
Проект "Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей"										
Техническое перевооружение тепловых сетей с оснащением обратных трубопроводов защитными устройствами от внезапного повышения давления*	0,00	2700,00	2700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 400,00
Модернизация тепловых сетей микрорайона «Е»*	0,00	0,00	0,00	15 356,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15 356,00
Перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене	0,00	0,00	0,00	219 638,69	219638,8	219638,8	37136,20	111408,42	336666,2	1 144 127,11
Проект "Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему"										
Оборудование ЦТП	0,00	0,00	0,00	8 500,00	8500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17 000,00
Организация 4-трубной схемы теплоснабжения и ГВС до потребителей	0,00	0,00	0,00	25 443,75	25443,75	25 443,75	25 443,75	0,00	0,00	101 775,00
Итого:	0,00	25 626,18	25 626,18	351 150,27	255 718,38	245 082,55	62 579,95	111 408,42	336 666,20	1 413 858,13

* мероприятия, планируемые филиалом ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС произвести за счет амортизационных отчислений и прибыли организации.

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

В таблице 16.1.1 приведены 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

Суммарная стоимость на реализацию проекта по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему представленных в таблице 16.1.1 составит – 118775 тыс. руб.

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

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение были откорректировано согласно предоставленным данным филиала ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС и администрации МО Новомичуринское ГП.