УТВЕРЖДЕНА

Постановлением

от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г. №\_\_\_\_\_\_\_

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**муниципального образования**

**Тавдинский городской округ**

**на период до 2030 года**

(актуализация по состоянию на 2024г.)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ТОМ 2

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение 2030»

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.А. Веретенников/

г. Красноярск – 2024 г.

Оглавление

[ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 12](#_Toc178780537)

[Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 12](#_Toc178780538)

[Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ 14](#_Toc178780539)

[Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 14](#_Toc178780540)

[Часть 4. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ 15](#_Toc178780541)

[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 16](#_Toc178780542)

[Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИИ 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 ОБЪКТАМИ 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 16](#_Toc178780543)

[Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 16](#_Toc178780544)

[Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 17](#_Toc178780545)

[Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ 17](#_Toc178780546)

[Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 17](#_Toc178780547)

[Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ 17](#_Toc178780548)

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 18](#_Toc178780549)

[Часть 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА И С ПОЛНЫМ ТОПОЛОГИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ СВЯЗНОСТИ ОБЪЕКТОВ 18](#_Toc178780550)

[Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 19](#_Toc178780551)

[Часть 3. ПАСПОРТИЗАЦИЯ И ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ АДМИНИСТРАТИВНОЕ 27](#_Toc178780552)

[Часть 4. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЛЮБОЙ СТЕПЕНИ ЗАКОЛЬЦОВАННОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ 28](#_Toc178780553)

[Часть 5. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВСЕХ ВИДОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 30](#_Toc178780554)

[Часть 6. РАСЧЕТ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПРИЗНАКУ 31](#_Toc178780555)

[Часть 7. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЧЕРЕЗ ИЗОЛЯЦИЮ И С УТЕЧКАМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 31](#_Toc178780556)

[Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 31](#_Toc178780557)

[Часть 9. ГРУППОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) ПО ЗАДАННЫМ КРИТЕРИЯМ С ЦЕЛЬЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВАРИАНТОВ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 32](#_Toc178780558)

[Часть 10. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗА СЦЕНАРИЕВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 33](#_Toc178780559)

[Часть 11. ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЙ В СОСТАВЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. 33](#_Toc178780560)

[ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 34](#_Toc178780561)

[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, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 34](#_Toc178780562)

[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 46](#_Toc178780563)

[Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 47](#_Toc178780564)

[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 48](#_Toc178780565)

[ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 52](#_Toc178780566)

[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) 52](#_Toc178780567)

[Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 52](#_Toc178780568)

[Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 53](#_Toc178780569)

[Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 53](#_Toc178780570)

[ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 53](#_Toc178780571)

[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 54](#_Toc178780572)

[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 55](#_Toc178780573)

[Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ 55](#_Toc178780574)

[Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 56](#_Toc178780575)

[Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 59](#_Toc178780576)

[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 64](#_Toc178780577)

[Часть 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 64](#_Toc178780578)

[Часть 8. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 65](#_Toc178780579)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 72](#_Toc178780580)

[Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ 72](#_Toc178780581)

[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 72](#_Toc178780582)

[Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 72](#_Toc178780583)

[Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК 72](#_Toc178780584)

[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 73](#_Toc178780585)

[Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК 73](#_Toc178780586)

[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 73](#_Toc178780587)

[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 73](#_Toc178780588)

[Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 73](#_Toc178780589)

[Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 73](#_Toc178780590)

[Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ 74](#_Toc178780591)

[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 74](#_Toc178780592)

[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 74](#_Toc178780593)

[Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 74](#_Toc178780594)

[Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 75](#_Toc178780595)

[Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ 76](#_Toc178780596)

[Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 77](#_Toc178780597)

[Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ 77](#_Toc178780598)

[Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА 77](#_Toc178780599)

[Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 77](#_Toc178780600)

[ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 77](#_Toc178780601)

[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) 77](#_Toc178780602)

[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 77](#_Toc178780603)

[Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 78](#_Toc178780604)

[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 78](#_Toc178780605)

[Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 78](#_Toc178780606)

[Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 78](#_Toc178780607)

[Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА 78](#_Toc178780608)

[Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ 98](#_Toc178780609)

[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 98](#_Toc178780610)

[ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 98](#_Toc178780611)

[Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 98](#_Toc178780612)

[Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) 99](#_Toc178780613)

[Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ 99](#_Toc178780614)

[Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 99](#_Toc178780615)

[Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 99](#_Toc178780616)

[Часть 6. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 99](#_Toc178780617)

[Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ 99](#_Toc178780618)

[ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 100](#_Toc178780619)

[Часть 1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 100](#_Toc178780620)

[Часть 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА 114](#_Toc178780621)

[Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА 117](#_Toc178780622)

[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 117](#_Toc178780623)

[Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ 120](#_Toc178780624)

[Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 120](#_Toc178780625)

[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 120](#_Toc178780626)

[ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 121](#_Toc178780627)

[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 121](#_Toc178780628)

[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 122](#_Toc178780629)

[Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ 123](#_Toc178780630)

[Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 124](#_Toc178780631)

[Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 124](#_Toc178780632)

[Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ 124](#_Toc178780633)

[Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 124](#_Toc178780634)

[Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ 125](#_Toc178780635)

[Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 125](#_Toc178780636)

[Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ 125](#_Toc178780637)

[Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ 125](#_Toc178780638)

[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 125](#_Toc178780639)

[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 131](#_Toc178780640)

[ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 132](#_Toc178780641)

[Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 132](#_Toc178780642)

[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 135](#_Toc178780643)

[Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ 135](#_Toc178780644)

[Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 135](#_Toc178780645)

[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 135](#_Toc178780646)

[ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 136](#_Toc178780647)

[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 144](#_Toc178780648)

[ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 145](#_Toc178780649)

[Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 145](#_Toc178780650)

[Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 145](#_Toc178780651)

[Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ 145](#_Toc178780652)

[Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 150](#_Toc178780653)

[ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ 150](#_Toc178780654)

[Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 150](#_Toc178780655)

[Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 151](#_Toc178780656)

[Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 154](#_Toc178780657)

[Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 161](#_Toc178780658)

[Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) 161](#_Toc178780659)

[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](#_Toc178780660)

[ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 163](#_Toc178780661)

[Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 163](#_Toc178780662)

[Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 163](#_Toc178780663)

[Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 199](#_Toc178780664)

[ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 199](#_Toc178780665)

[ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 199](#_Toc178780666)

[ГЛАВА 19. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 200](#_Toc178780667)

[6.1 Отказ элементов тепловых сетей 203](#_Toc178780668)

[6.2 Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии 204](#_Toc178780669)

## [ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark0) [ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark0)

## [Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark1) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark1)

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

**Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии**

| Источник тепловой энергии | Выработка ТЭ, Гкал | Собственные нужды, Гкал | Отпуск в сеть, Гкал | Потери в сетях, Гкал | Полезный отпуск, Гкал | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Население | Бюджет | Производства | Прочие | Всего |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| Котельная №4 | 1031,4933 | 35,3800 | 996,1133 | 269,3483 | 726,7650 | | | | |
| Котельная №14 | 2018,2331 | 37,2900 | 1980,9431 | 244,0096 | 1736,9330 | | | | |
| Котельная №15 | 1358,2416 | 29,6500 | 1328,5916 | 601,5493 | 727,0420 | | | | |
| Котельная №16 | 1274,0247 | 68,9000 | 1205,1247 | 324,8987 | 880,2260 | | | | |
| Котельная с. Кошуки | 1986,8950 | 38,6100 | 1948,2850 | 695,2033 | 1253,0820 | | | | |
| Котельная д. Увал | 1096,9429 | 53,4000 | 1043,5429 | 404,4755 | 639,0670 | | | | |
| Котельная с. Крутое | 725,7158 | 30,7500 | 694,9658 | 213,1104 | 481,855 | | | | |
| Котельная школы п. Азанка | 1430,4818 | 43,9800 | 1386,5018 | 355,4731 | 1031,0290 | | | | |
| **Итого:** | 10922,0282 | 337,9600 | 10584,0682 | 3108,0682 | 7475,9990 | | | | |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| Котельная №1 | 17536,6000 | 263,1000 | 17273,5000 | 5925,5194 | 7643,5648 | 1333,4239 | 0,0000 | 2370,9919 | 11347,9806 |
| Котельная №2 | 3434,2000 | 51,5000 | 3382,7000 | 992,2637 | 1526,8038 | 757,8480 | 0,0000 | 105,7845 | 2390,4363 |
| Котельная №3 | 2426,7000 | 36,4000 | 2390,3000 | 900,6375 | 1143,7365 | 244,2880 | 0,0000 | 101,6380 | 1489,6625 |
| Котельная №4 | 71013,2000 | 1065,3000 | 69947,9000 | 28761,0486 | 25757,6038 | 9564,4384 | 0,0000 | 5864,8092 | 41186,8514 |
| Котельная №5 | 12355,1000 | 185,3000 | 12169,8000 | 2989,5506 | 8107,5229 | 807,8494 | 0,0000 | 264,8771 | 9180,2494 |
| Котельная №6 | 13494,7000 | 202,4000 | 13292,3000 | 1970,5702 | 9537,3884 | 1336,4147 | 0,0000 | 447,9267 | 11321,7298 |
| Котельная №7 | 6929,0000 | 103,9000 | 6825,1000 | 2801,4451 | 2206,4396 | 1588,0287 | 0,0000 | 229,1866 | 4023,6549 |
| **Итого:** | 127189,5000 | 1907,9000 | 125281,6000 | 44341,0351 | 55923,0598 | 15632,2911 | 0,0000 | 9385,2140 | 80940,5649 |
| Итого по МО: | 138111,5282 | 2245,8600 | 135865,6682 | 47449,1033 | 55923,0598 | 15632,2911 | 0,0000 | 9385,2140 | 80940,5649 |

## [Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ,](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5) [СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5) [И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5) [ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5) [ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5) [ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5)

В МО в зоне действия системы теплоснабжения приростов не планируется.

## [Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, У](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9)СТАНАВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приведены в таблицах ниже.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь здания, м2 | С числом этажей | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 50 | 0,579 | - | - | - |
| 100 | 0,517 | 0,558 | - | - |
| 150 | 0,455 | 0,496 | 0,538 | - |
| 250 | 0,414 | 0,434 | 0,455 | 0,476 |
| 400 | 0,372 | 0,372 | 0,393 | 0,414 |
| 600 | 0,359 | 0,359 | 0,359 | 0,372 |
| 1000 и более | 0,336 | 0,336 | 0,336 | 0,336 |

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

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

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

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

## [Часть 4. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9) [(МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9) [ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9) [ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9) [ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9) [КАЖДОМ ЭТАПЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9)

Прогноз приростов на потребление тепловой энергии отсутствует.

## [Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13) [(МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13) [ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13) [И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13)

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 ПОТРЕБЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark17) [ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark17) [(МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13) УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует

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

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

**Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой энергии на цели теплоснабжения**

| № | Наименование источника | Потребление тепловой энергии, Гкал/год | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| существующее | перспективное | изменения |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | |
| 1 | Котельная №4 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 2 | Котельная №14 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3 | Котельная №15 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 4 | Котельная №16 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 6 | Котельная д. Увал | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 7 | Котельная с. Крутое | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Итого:** | | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | |
| 9 | Котельная №1 | 11347,9806 | 11347,9806 | 0,0000 |
| 10 | Котельная №2 | 2390,4363 | 2390,4363 | 0,0000 |
| 11 | Котельная №3 | 1489,6625 | 1489,6625 | 0,0000 |
| 12 | Котельная №4 | 41186,8514 | 41186,8514 | 0,0000 |
| 13 | Котельная №5 | 9180,2494 | 9180,2494 | 0,0000 |
| 14 | Котельная №6 | 11321,7298 | 11321,7298 | 0,0000 |
| 15 | Котельная №7 | 4023,6549 | 4023,6549 | 0,0000 |
| **Итого:** | | 80940,5649 | 80940,5649 | 0,0000 |
| Итого по МО: | | 80940,5649 | 80940,5649 | 0,0000 |

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

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

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

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

## Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В связи с отсутствием увеличением/уменьшением тепловой нагрузки на источниках тепловой энергии, расчетные тепловые нагрузки на коллекторах не изменятся и останутся на уровне базового 2023 года (рассмотрено в Главе 1 п/п 1.5.2).

## 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, | | |
| Отопительный период | летний период | Всего за год |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | |
| 1 | Котельная №4 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 2 | Котельная №14 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3 | Котельная №15 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 4 | Котельная №16 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 6 | Котельная д. Увал | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 7 | Котельная с. Крутое | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | |
| 9 | Котельная №1 | 2,1300 | 0,7100 | 2,8400 |
| 10 | Котельная №2 | 0,2550 | 0,0850 | 0,3400 |
| 11 | Котельная №3 | 0,4000 | 0,0000 | 0,4000 |
| 12 | Котельная №4 | 8,2300 | 0,0000 | 8,2300 |
| 13 | Котельная №5 | 0,7500 | 0,2500 | 1,0000 |
| 14 | Котельная №6 | 0,6825 | 0,2275 | 0,9100 |
| 15 | Котельная №7 | 0,4650 | 0,1550 | 0,6200 |

## [ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ,](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark29) [ГОРОДСКОГО ОКРУГА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark29)

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

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населенного пункта в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных ТСО и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения Тавдинского городского округа.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

* топооснова населенного пункта;
* адресный план населенного пункта;
* слои, содержащие сетки районирования населенного пункта;
* отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения населенного пункта;
* объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы теплоснабжения сетки расчетных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

## Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Табличная форма базы данных, представлена в Электронной модели системы теплоснабжения Тавдинского городского округа.

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

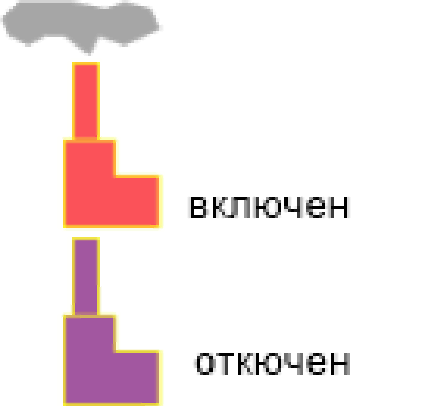


Рисунок 3.2.1 - Условное изображение источника

**Участок** – это линейный объект, на котором не меняются:

* диаметp трубопровода;
* тип прокладки;
* вид изоляции;
* расход теплоносителя.

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

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например,

«отключен подающий» или «отключен обратный», см. рисунок «Режимы изображения участка» . Эти режимы позволяют смоделировать многотрубные схемы тепловых сетей.

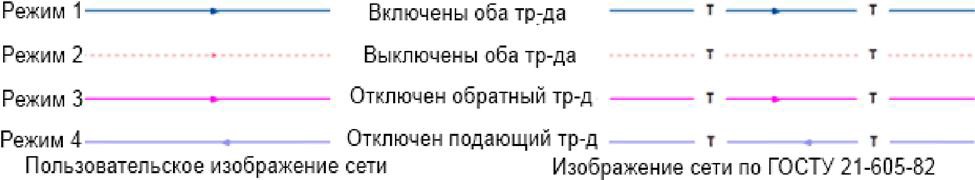


Рисунок 3.2.2 - Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

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

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

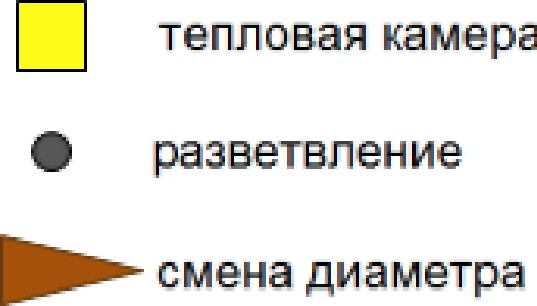


Рисунок 3.2.3 - Условное изображение узловых объектов

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

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

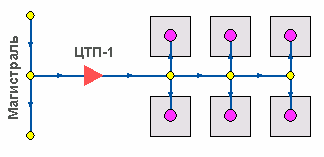


Рисунок 3.2.4 - Изображение ЦТП

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

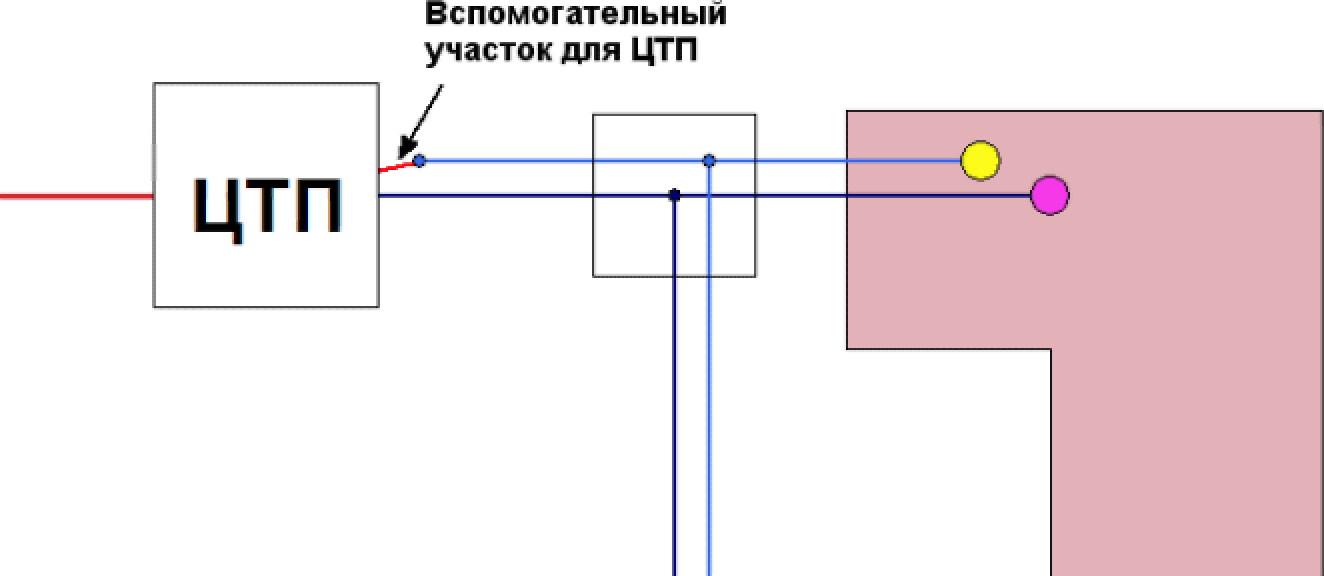


Рисунок 3.2.5 - Подключение трубопровода ГВС

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

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



Рисунок 3.2.6 - Условное изображение потребителя

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

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

Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смешением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 31 схема присоединения потребителей.

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

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

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

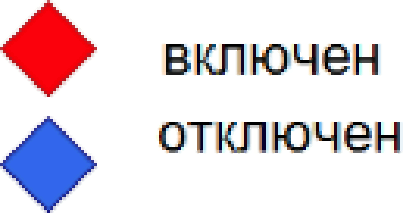


Рисунок 3.2.7 - Изображение обобщенного потребителя

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

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



Рисунок 3.2.8 - Варианты включения обобщенных потребителей

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

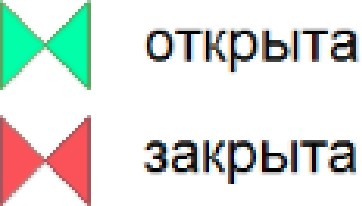


Рисунок 3.2.9 - Условное изображение задвижки

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

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

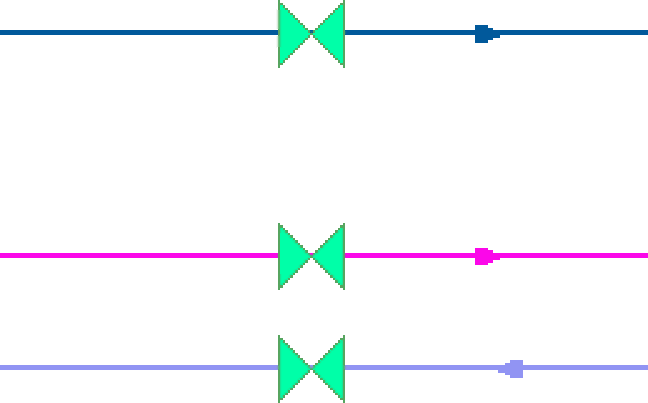


Рисунок 3.2.10 - Однолинейное и внутренне представление задвижки

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

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

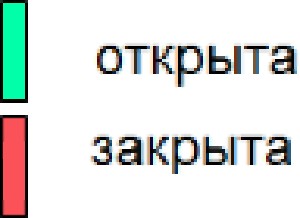


Рисунок 3.2.11 - Условное изображение перемычки

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

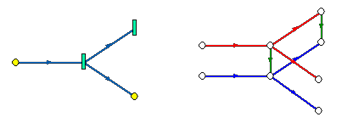


Рисунок 3.2.12 - Перемычка

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

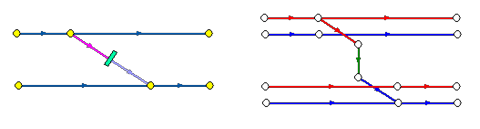


Рисунок 2.3.13 - Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

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

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

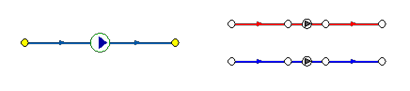


Рисунок 3.2.14. Насосная станция

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

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

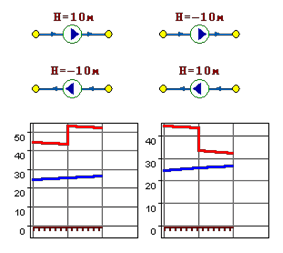


Рисунок 3.2.15. Пьезометрические графики

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

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

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

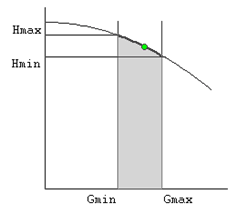


Рисунок 3.2.16. Напорно-расходная характеристика насоса

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

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

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

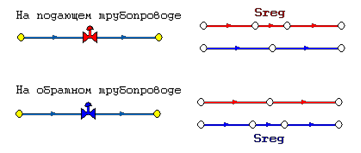


Рисунок 3.2.17. Дросселирующие устройства

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

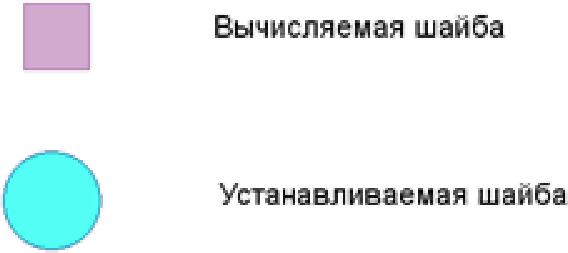


Рисунок 3.2.18. Условное изображение шайб

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

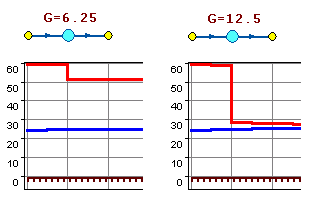


Рисунок 3.2.19. Характеристики дроссельных шайб

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

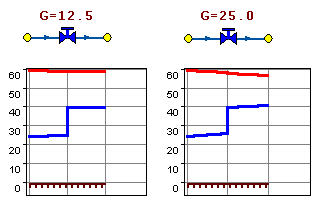


Рисунок 3.2.20. Регулятор давления

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

Величина сопротивления регулятора может изменяться в пределах от бесконечности до сопротивления полностью открытого регулятора. Если условия работы сети заставляют регулятор полностью открыться, то он начинает работать как нерегулируемый дросселирующий узел.

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

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

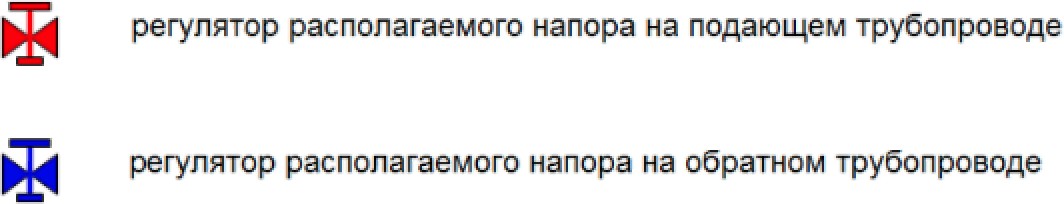
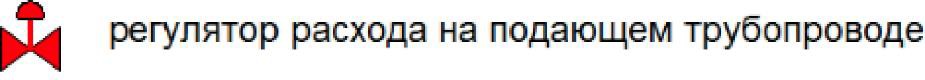


Рисунок 3.2.21. Условное представление регуляторов напора

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

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



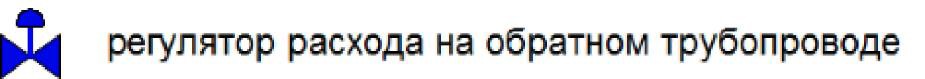


Рисунок 3.2.22. Условное представление регуляторов расхода

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

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

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

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

**Наладочный расчет тепловой сети**

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

**Поверочный расчет тепловой сети**

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

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

**Конструкторский расчет тепловой сети**

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

**Расчет температурного графика**

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

**Расчет надежности**

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

**Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию**

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

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

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

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

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

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

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

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

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки.

Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

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

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

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

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

Подсистема гидравлических расчетов содержит специальный инструментарий, позволяющий для целей моделирования создавать и администрировать специальные

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

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

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

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

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

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo 8.0. на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 №325.

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам.

Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), по различным владельцам (балансодержателям).

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

## Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

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

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

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования.

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

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

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

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

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

* по подающим или обратным трубопроводам тепловой сети, либо симметрично;
* по виду тепловых сетей (магистральные, распределительные, внутриквартальные);
* по участкам тепловой сети определенного условного диаметра;
* по участкам тепловой сети с определенным типом прокладки, и т.п.

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

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

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

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

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

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

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

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

Цвет и стиль линий задается пользователем.

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

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

Изменений нет.

## [ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark46) [МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark46)

## [Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)Й [МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47) [ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47) [(ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47) [ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47) [ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2030 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

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

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| Котельная №4 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3760 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0062 | 0,0062 | 0,0062 | 0,0062 | 0,0062 | 0,0062 | 0,0062 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,3738 | 1,3738 | 1,3738 | 1,3738 | 1,3738 | 1,3738 | 1,3738 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,3131 | 0,3131 | 0,3131 | 0,3131 | 0,3131 | 0,3131 | 0,3131 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0635 | 0,0235 | 0,0290 | 0,0290 | 0,0290 | 0,0290 | 0,0174 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,9972 | 1,0372 | 1,0317 | 1,0317 | 1,0317 | 1,0317 | 1,0433 |
| % | 72,2595 | 75,1560 | 74,7601 | 74,7601 | 74,7601 | 74,7601 | 75,5980 |
| Котельная №14 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 | 1,8920 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0066 | 0,0066 | 0,0066 | 0,0066 | 0,0066 | 0,0066 | 0,0066 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,8854 | 1,8854 | 1,8854 | 1,8854 | 1,8854 | 1,8854 | 1,8854 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,6768 | 0,6768 | 0,6768 | 0,6768 | 0,6768 | 0,6768 | 0,6768 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0705 | 0,0325 | 0,0325 | 0,0325 | 0,0325 | 0,0325 | 0,0325 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 1,1382 | 1,1762 | 1,1762 | 1,1762 | 1,1762 | 1,1762 | 1,1762 |
| % | 60,1569 | 62,1684 | 62,1684 | 62,1684 | 62,1684 | 62,1684 | 62,1684 |
| Котельная №15 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3760 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0052 | 0,0052 | 0,0052 | 0,0052 | 0,0052 | 0,0052 | 0,0052 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,3748 | 1,3748 | 1,3748 | 1,3748 | 1,3748 | 1,3748 | 1,3748 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,4200 | 0,4200 | 0,4200 | 0,4200 | 0,4200 | 0,4200 | 0,4200 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,1445 | 0,0388 | 0,0388 | 0,0388 | 0,0388 | 0,0388 | 0,0388 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,8103 | 0,9160 | 0,9160 | 0,9160 | 0,9160 | 0,9160 | 0,9160 |
| % | 58,7143 | 66,3772 | 66,3772 | 66,3772 | 66,3772 | 66,3772 | 66,3772 |
| Котельная №16 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3760 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 | 1,3800 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0121 | 0,0121 | 0,0121 | 0,0121 | 0,0121 | 0,0121 | 0,0121 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,3679 | 1,3679 | 1,3679 | 1,3679 | 1,3679 | 1,3679 | 1,3679 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,5257 | 0,5257 | 0,5257 | 0,5257 | 0,5257 | 0,5257 | 0,5257 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0792 | 0,0656 | 0,0656 | 0,0656 | 0,0656 | 0,0656 | 0,0656 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,7630 | 0,7765 | 0,7765 | 0,7765 | 0,7765 | 0,7765 | 0,7765 |
| % | 55,2890 | 56,2701 | 56,2701 | 56,2701 | 56,2701 | 56,2701 | 56,2701 |
| Котельная с. Кошуки | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 | 1,7630 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0068 | 0,0068 | 0,0068 | 0,0068 | 0,0068 | 0,0068 | 0,0068 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,7562 | 1,7562 | 1,7562 | 1,7562 | 1,7562 | 1,7562 | 1,7562 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,5275 | 0,5275 | 0,5275 | 0,5275 | 0,5275 | 0,5275 | 0,5275 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,1747 | 0,0491 | 0,0491 | 0,0491 | 0,0491 | 0,0491 | 0,0491 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 1,0539 | 1,1796 | 1,1796 | 1,1796 | 1,1796 | 1,1796 | 1,1796 |
| % | 59,7816 | 66,9094 | 66,9094 | 66,9094 | 66,9094 | 66,9094 | 66,9094 |
| Котельная д. Увал | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 2,1760 | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 | 2,1750 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 2,1656 | 2,1656 | 2,1656 | 2,1656 | 2,1656 | 2,1656 | 2,1656 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,3006 | 0,3006 | 0,3006 | 0,3006 | 0,3006 | 0,3006 | 0,3006 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,1051 | 0,0334 | 0,0334 | 0,0334 | 0,0334 | 0,0334 | 0,0334 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 1,7599 | 1,8316 | 1,8316 | 1,8316 | 1,8316 | 1,8316 | 1,8316 |
| % | 80,9153 | 84,2119 | 84,2119 | 84,2119 | 84,2119 | 84,2119 | 84,2119 |
| Котельная с. Крутое | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3760 | 2,3760 | 3,3760 | 4,3760 | 5,3760 | 6,3760 | 8,3760 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3760 | 2,3760 | 3,3760 | 4,3760 | 5,3760 | 6,3760 | 8,3760 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0054 | 0,0054 | 0,0054 | 0,0054 | 0,0054 | 0,0054 | 0,0054 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,3706 | 2,3706 | 3,3706 | 4,3706 | 5,3706 | 6,3706 | 8,3706 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,1877 | 0,1877 | 0,1877 | 0,1877 | 0,1877 | 0,1877 | 0,1877 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0536 | 0,0150 | 0,0150 | 0,0150 | 0,0150 | 0,0150 | 0,0150 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 1,1293 | 2,1678 | 3,1678 | 4,1678 | 5,1678 | 6,1678 | 8,1678 |
| % | 82,0703 | 91,2375 | 93,8330 | 95,2423 | 96,1273 | 96,7347 | 97,5144 |
| Котельная школы п. Азанка | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,7630 | 2,7630 | 3,7630 | 4,7630 | 5,7630 | 6,7630 | 8,7630 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,7630 | 2,7630 | 3,7630 | 4,7630 | 5,7630 | 6,7630 | 8,7630 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0077 | 0,0077 | 0,0077 | 0,0077 | 0,0077 | 0,0077 | 0,0077 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,7553 | 2,7553 | 3,7553 | 4,7553 | 5,7553 | 6,7553 | 8,7553 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,5081 | 0,5081 | 0,5081 | 0,5081 | 0,5081 | 0,5081 | 0,5081 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0900 | 0,0260 | 0,0260 | 0,0260 | 0,0260 | 0,0260 | 0,0260 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 1,1572 | 2,2212 | 3,2212 | 4,2212 | 5,2212 | 6,2212 | 8,2212 |
| % | 65,6396 | 80,3903 | 85,6015 | 88,6245 | 90,5984 | 91,9885 | 93,8170 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| Котельная №1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 8,2500 | 8,2500 | 8,2500 | 8,2500 | 8,2500 | 8,2500 | 8,2500 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 8,1260 | 8,1260 | 8,1260 | 8,1260 | 8,1260 | 8,1260 | 8,1260 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,1240 | 0,1240 | 0,1240 | 0,1240 | 0,1240 | 0,1240 | 0,1240 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 8,0020 | 8,0020 | 8,0020 | 8,0020 | 8,0020 | 8,0020 | 8,0020 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 7,7125 | 7,7125 | 7,7125 | 7,7125 | 7,7125 | 7,7125 | 7,7125 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,2895 | 0,2895 | 0,2895 | 0,2895 | 0,2895 | 0,2895 | 0,2895 |
| % | 3,5631 | 3,5631 | 3,5631 | 3,5631 | 3,5631 | 3,5631 | 3,5631 |
| Котельная №2 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 2,0640 | 2,0640 | 2,0640 | 2,0640 | 2,0640 | 2,0640 | 2,0640 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 2,0330 | 2,0330 | 2,0330 | 2,0330 | 2,0330 | 2,0330 | 2,0330 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0310 | 0,0310 | 0,0310 | 0,0310 | 0,0310 | 0,0310 | 0,0310 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 2,0020 | 2,0020 | 2,0020 | 2,0020 | 2,0020 | 2,0020 | 2,0020 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 1,5611 | 1,5611 | 1,5611 | 1,5611 | 1,5611 | 1,5611 | 1,5611 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,4409 | 0,4409 | 0,4409 | 0,4409 | 0,4409 | 0,4409 | 0,4409 |
| % | 21,6887 | 21,6887 | 21,6887 | 21,6887 | 21,6887 | 21,6887 | 21,6887 |
| Котельная №3 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3760 | 1,3760 | 1,3760 | 1,3760 | 1,3760 | 1,3760 | 1,3760 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3550 | 1,3550 | 1,3550 | 1,3550 | 1,3550 | 1,3550 | 1,3550 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0210 | 0,0210 | 0,0210 | 0,0210 | 0,0210 | 0,0210 | 0,0210 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,3340 | 1,3340 | 1,3340 | 1,3340 | 1,3340 | 1,3340 | 1,3340 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,8643 | 0,8643 | 0,8643 | 0,8643 | 0,8643 | 0,8643 | 0,8643 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,4697 | 0,4697 | 0,4697 | 0,4697 | 0,4697 | 0,4697 | 0,4697 |
| % | 34,6660 | 34,6660 | 34,6660 | 34,6660 | 34,6660 | 34,6660 | 34,6660 |
| Котельная №4 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 27,5200 | 27,5200 | 27,5200 | 27,5200 | 27,5200 | 27,5200 | 27,5200 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 27,1070 | 27,1070 | 27,1070 | 27,1070 | 27,1070 | 27,1070 | 27,1070 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,4130 | 0,4130 | 0,4130 | 0,4130 | 0,4130 | 0,4130 | 0,4130 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 26,6940 | 26,6940 | 26,6940 | 26,6940 | 26,6940 | 26,6940 | 26,6940 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 22,1674 | 22,1674 | 22,1674 | 22,1674 | 22,1674 | 22,1674 | 22,1674 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 4,5266 | 4,5266 | 4,5266 | 4,5266 | 4,5266 | 4,5266 | 4,5266 |
| % | 16,6991 | 16,6991 | 16,6991 | 16,6991 | 16,6991 | 16,6991 | 16,6991 |
| Котельная №5 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 6,1900 | 6,1900 | 6,1900 | 6,1900 | 6,1900 | 6,1900 | 6,1900 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 6,0970 | 6,0970 | 6,0970 | 6,0970 | 6,0970 | 6,0970 | 6,0970 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 6,0040 | 6,0040 | 6,0040 | 6,0040 | 6,0040 | 6,0040 | 6,0040 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 5,1194 | 5,1194 | 5,1194 | 5,1194 | 5,1194 | 5,1194 | 5,1194 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,8846 | 0,8846 | 0,8846 | 0,8846 | 0,8846 | 0,8846 | 0,8846 |
| % | 14,5090 | 14,5090 | 14,5090 | 14,5090 | 14,5090 | 14,5090 | 14,5090 |
| Котельная №6 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 9,4600 | 9,4600 | 9,4600 | 9,4600 | 9,4600 | 9,4600 | 9,4600 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 9,3180 | 9,3180 | 9,3180 | 9,3180 | 9,3180 | 9,3180 | 9,3180 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,1420 | 0,1420 | 0,1420 | 0,1420 | 0,1420 | 0,1420 | 0,1420 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 9,1760 | 9,1760 | 9,1760 | 9,1760 | 9,1760 | 9,1760 | 9,1760 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 7,2973 | 7,2973 | 7,2973 | 7,2973 | 7,2973 | 7,2973 | 7,2973 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 1,8787 | 1,8787 | 1,8787 | 1,8787 | 1,8787 | 1,8787 | 1,8787 |
| % | 20,1620 | 20,1620 | 20,1620 | 20,1620 | 20,1620 | 20,1620 | 20,1620 |
| Котельная №7 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 6,8800 | 6,8800 | 6,8800 | 6,8800 | 6,8800 | 6,8800 | 6,8800 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 6,7770 | 6,7770 | 6,7770 | 6,7770 | 6,7770 | 6,7770 | 6,7770 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,1030 | 0,1030 | 0,1030 | 0,1030 | 0,1030 | 0,1030 | 0,1030 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 6,6740 | 6,6740 | 6,6740 | 6,6740 | 6,6740 | 6,6740 | 6,6740 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 3,0199 | 3,0199 | 3,0199 | 3,0199 | 3,0199 | 3,0199 | 3,0199 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 3,6541 | 3,6541 | 3,6541 | 3,6541 | 3,6541 | 3,6541 | 3,6541 |
| % | 53,9191 | 53,9191 | 53,9191 | 53,9191 | 53,9191 | 53,9191 | 53,9191 |

**Таблица 4.1.2 - Существующий и перспективный баланс тепловой энергии**

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №4 | Выработка ТЭ | Гкал | 1031,4933 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 996,1133 | 826,5450 | 826,5450 | 826,5450 | 826,5450 | 826,5450 | 826,5450 | 826,5450 |
| Потери в сетях | Гкал | 269,3483 | 99,7800 | 99,7800 | 99,7800 | 99,7800 | 99,7800 | 99,7800 | 99,7800 |
| Полезный отпуск | Гкал | 726,7650 | 726,7650 | 726,7650 | 726,7650 | 726,7650 | 726,7650 | 726,7650 | 726,7650 |
| Котельная №14 | Выработка ТЭ | Гкал | 2018,2331 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 1980,9431 | 1921,5535 | 1921,5535 | 1921,5535 | 1921,5535 | 1921,5535 | 1921,5535 | 1921,5535 |
| Потери в сетях | Гкал | 244,0096 | 184,6200 | 184,6200 | 184,6200 | 184,6200 | 184,6200 | 184,6200 | 184,6200 |
| Полезный отпуск | Гкал | 1736,9330 | 1736,9330 | 1736,9330 | 1736,9330 | 1736,9330 | 1736,9330 | 1736,9330 | 1736,9330 |
| Котельная №15 | Выработка ТЭ | Гкал | 1358,2416 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 1328,5916 | 947,6023 | 947,6023 | 947,6023 | 947,6023 | 947,6023 | 947,6023 | 947,6023 |
| Потери в сетях | Гкал | 601,5493 | 220,5600 | 220,5600 | 220,5600 | 220,5600 | 220,5600 | 220,5600 | 220,5600 |
| Полезный отпуск | Гкал | 727,0420 | 727,0420 | 727,0420 | 727,0420 | 727,0420 | 727,0420 | 727,0420 | 727,0420 |
| Котельная №16 | Выработка ТЭ | Гкал | 1274,0247 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 1205,1247 | 1006,9560 | 1006,9560 | 1006,9560 | 1006,9560 | 1006,9560 | 1006,9560 | 1006,9560 |
| Потери в сетях | Гкал | 324,8987 | 126,7300 | 126,7300 | 126,7300 | 126,7300 | 126,7300 | 126,7300 | 126,7300 |
| Полезный отпуск | Гкал | 880,2260 | 880,2260 | 880,2260 | 880,2260 | 880,2260 | 880,2260 | 880,2260 | 880,2260 |
| Котельная с. Кошуки | Выработка ТЭ | Гкал | 1986,8950 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 1948,2850 | 1532,1617 | 1532,1617 | 1532,1617 | 1532,1617 | 1532,1617 | 1532,1617 | 1532,1617 |
| Потери в сетях | Гкал | 695,2033 | 279,0800 | 279,0800 | 279,0800 | 279,0800 | 279,0800 | 279,0800 | 279,0800 |
| Полезный отпуск | Гкал | 1253,0820 | 1253,0820 | 1253,0820 | 1253,0820 | 1253,0820 | 1253,0820 | 1253,0820 | 1253,0820 |
| Котельная д. Увал | Выработка ТЭ | Гкал | 1096,9429 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 1043,5429 | 829,2274 | 829,2274 | 829,2274 | 829,2274 | 829,2274 | 829,2274 | 829,2274 |
| Потери в сетях | Гкал | 404,4755 | 190,1600 | 190,1600 | 190,1600 | 190,1600 | 190,1600 | 190,1600 | 190,1600 |
| Полезный отпуск | Гкал | 639,0670 | 639,0670 | 639,0670 | 639,0670 | 639,0670 | 639,0670 | 639,0670 | 639,0670 |
| Котельная с. Крутое | Выработка ТЭ | Гкал | 725,7158 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 694,9658 | 567,4454 | 567,4454 | 567,4454 | 567,4454 | 567,4454 | 567,4454 | 567,4454 |
| Потери в сетях | Гкал | 213,1104 | 85,5900 | 85,5900 | 85,5900 | 85,5900 | 85,5900 | 85,5900 | 85,5900 |
| Полезный отпуск | Гкал | 481,8550 | 481,8550 | 481,8550 | 481,8550 | 481,8550 | 481,8550 | 481,8550 | 481,8550 |
| Котельная школы п. Азанка | Выработка ТЭ | Гкал | 1430,4818 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 1386,5018 | 1179,0487 | 1179,0487 | 1179,0487 | 1179,0487 | 1179,0487 | 1179,0487 | 1179,0487 |
| Потери в сетях | Гкал | 355,4731 | 148,0200 | 148,0200 | 148,0200 | 148,0200 | 148,0200 | 148,0200 | 148,0200 |
| Полезный отпуск | Гкал | 1031,0290 | 1031,0290 | 1031,0290 | 1031,0290 | 1031,0290 | 1031,0290 | 1031,0290 | 1031,0290 |
| Котельная №1 | Выработка ТЭ | Гкал | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 17273,5000 | 17273,5000 | 17273,5000 | 17273,5000 | 17273,5000 | 17273,5000 | 17273,5000 | 17273,5000 |
| Потери в сетях | Гкал | 5925,5194 | 5925,5194 | 5925,5194 | 5925,5194 | 5925,5194 | 5925,5194 | 5925,5194 | 5925,5194 |
| Полезный отпуск | Гкал | 11347,9806 | 11347,9806 | 11347,9806 | 11347,9806 | 11347,9806 | 11347,9806 | 11347,9806 | 11347,9806 |
| Котельная №2 | Выработка ТЭ | Гкал | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 3382,7000 | 3382,7000 | 3382,7000 | 3382,7000 | 3382,7000 | 3382,7000 | 3382,7000 | 3382,7000 |
| Потери в сетях | Гкал | 992,2637 | 992,2637 | 992,2637 | 992,2637 | 992,2637 | 992,2637 | 992,2637 | 992,2637 |
| Полезный отпуск | Гкал | 2390,4363 | 2390,4363 | 2390,4363 | 2390,4363 | 2390,4363 | 2390,4363 | 2390,4363 | 2390,4363 |
| Котельная №3 | Выработка ТЭ | Гкал | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 2390,3000 | 2390,3000 | 2390,3000 | 2390,3000 | 2390,3000 | 2390,3000 | 2390,3000 | 2390,3000 |
| Потери в сетях | Гкал | 900,6375 | 900,6375 | 900,6375 | 900,6375 | 900,6375 | 900,6375 | 900,6375 | 900,6375 |
| Полезный отпуск | Гкал | 1489,6625 | 1489,6625 | 1489,6625 | 1489,6625 | 1489,6625 | 1489,6625 | 1489,6625 | 1489,6625 |
| Котельная №4 | Выработка ТЭ | Гкал | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 69947,9000 | 69947,9000 | 69947,9000 | 69947,9000 | 69947,9000 | 69947,9000 | 69947,9000 | 69947,9000 |
| Потери в сетях | Гкал | 28761,0486 | 28761,0486 | 28761,0486 | 28761,0486 | 28761,0486 | 28761,0486 | 28761,0486 | 28761,0486 |
| Полезный отпуск | Гкал | 41186,8514 | 41186,8514 | 41186,8514 | 41186,8514 | 41186,8514 | 41186,8514 | 41186,8514 | 41186,8514 |
| Котельная №5 | Выработка ТЭ | Гкал | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 12169,8000 | 12169,8000 | 12169,8000 | 12169,8000 | 12169,8000 | 12169,8000 | 12169,8000 | 12169,8000 |
| Потери в сетях | Гкал | 2989,5506 | 2989,5506 | 2989,5506 | 2989,5506 | 2989,5506 | 2989,5506 | 2989,5506 | 2989,5506 |
| Полезный отпуск | Гкал | 9180,2494 | 9180,2494 | 9180,2494 | 9180,2494 | 9180,2494 | 9180,2494 | 9180,2494 | 9180,2494 |
| Котельная №6 | Выработка ТЭ | Гкал | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 13292,3000 | 13292,3000 | 13292,3000 | 13292,3000 | 13292,3000 | 13292,3000 | 13292,3000 | 13292,3000 |
| Потери в сетях | Гкал | 1970,5702 | 1970,5702 | 1970,5702 | 1970,5702 | 1970,5702 | 1970,5702 | 1970,5702 | 1970,5702 |
| Полезный отпуск | Гкал | 11321,7298 | 11321,7298 | 11321,7298 | 11321,7298 | 11321,7298 | 11321,7298 | 11321,7298 | 11321,7298 |
| Котельная №7 | Выработка ТЭ | Гкал | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 6825,1000 | 6825,1000 | 6825,1000 | 6825,1000 | 6825,1000 | 6825,1000 | 6825,1000 | 6825,1000 |
| Потери в сетях | Гкал | 2801,4451 | 2801,4451 | 2801,4451 | 2801,4451 | 2801,4451 | 2801,4451 | 2801,4451 | 2801,4451 |
| Полезный отпуск | Гкал | 4023,6549 | 4023,6549 | 4023,6549 | 4023,6549 | 4023,6549 | 4023,6549 | 4023,6549 | 4023,6549 |

## [Часть 2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark51) [МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark51) 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 теплопотребления к тепловой сети –зависимая.

Параметры теплоносителя – 70-50 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

Коэффициент эквивалентной шероховатости (поправочный коэффициент к величине удельных потерь давления) Кэ = 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:



где:

– Q(P)oт - расчетная тепловая нагрузка;

– t1p – расчетная температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети;

– t2P – 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:

∆р = ∆ртр + ∆рм;

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

∆pтр = R·L;

где L – длина трубопровода, м;

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



где λ – коэффициент гидравлического трения;

v – скорость теплоносителя, м/с;

ρ – плотность теплоносителя, кгс/м3;

g – ускорение свободного падения, м/с2;

dBН – внутренний диаметр трубы, м;

G – расчетный расход теплоносителя на рассчитываемом участке, т/ч.

Потери давления в местных сопротивлениях находят по формуле:



где Σζ – сумма коэффициентов местных сопротивлений.

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

λ = 1/(1,14 + 2∙lg(Dв/ Kэ))2

где Kэ – эквивалентная шероховатость трубы, принимаемая для вновь прокладываемых труб водяных тепловых сетей Kэ = 0,5 мм.

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

∆р = β·R·L + ∆pм.

## [Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark55) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark55) [ПОТРЕБИТЕЛЕЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark55)

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

**Таблица 4.3.1 - Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения**

| № | Источник тепловой энергии | Резервы (дефициты), Гкал/ч |
| --- | --- | --- |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | |
| 0 | Котельная №4 | 0,9972 |
| 1 | Котельная №14 | 1,1382 |
| 2 | Котельная №15 | 0,8103 |
| 3 | Котельная №16 | 0,7630 |
| 4 | Котельная с. Кошуки | 1,0539 |
| 5 | Котельная д. Увал | 1,7599 |
| 6 | Котельная с. Крутое | 1,1293 |
| 7 | Котельная школы п. Азанка | 1,1572 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | |
| 0 | Котельная №1 | 0,2895 |
| 1 | Котельная №2 | 0,4409 |
| 2 | Котельная №3 | 0,4697 |
| 3 | Котельная №4 | 4,5266 |
| 4 | Котельная №5 | 0,8846 |
| 5 | Котельная №6 | 1,8787 |
| 6 | Котельная №7 | 3,6541 |

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

**Таблица 4.4.1 - Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузке**

| Показатель | Существующий баланс, Гкал/ч | | Перспективный баланс, Гкал/ч | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | |
| Котельная №4 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 1,3738 | н/д | 1,3738 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0062 | н/д | 0,0062 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,3131 | н/д | 0,3131 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0635 | н/д | 0,0174 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,9972 | н/д | 1,0433 |
| Котельная №14 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 1,8854 | н/д | 1,8854 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0066 | н/д | 0,0066 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,6768 | н/д | 0,6768 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0705 | н/д | 0,0325 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 1,1382 | н/д | 1,1762 |
| Котельная №15 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 1,3748 | н/д | 1,3748 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0052 | н/д | 0,0052 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,4200 | н/д | 0,4200 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,1445 | н/д | 0,0388 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,8103 | н/д | 0,9160 |
| Котельная №16 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 1,3679 | н/д | 1,3679 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0121 | н/д | 0,0121 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,5257 | н/д | 0,5257 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0792 | н/д | 0,0656 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,7630 | н/д | 0,7765 |
| Котельная с. Кошуки | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 1,7562 | н/д | 1,7562 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0068 | н/д | 0,0068 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,5275 | н/д | 0,5275 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,1747 | н/д | 0,0491 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 1,0539 | н/д | 1,1796 |
| Котельная д. Увал | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 2,1656 | н/д | 2,1656 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0094 | н/д | 0,0094 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,3006 | н/д | 0,3006 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,1051 | н/д | 0,0334 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 1,7599 | н/д | 1,8316 |
| Котельная с. Крутое | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 1,3706 | н/д | 8,3706 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0054 | н/д | 0,0054 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,1877 | н/д | 0,1877 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0536 | н/д | 0,0150 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 1,1293 | н/д | 8,1678 |
| Котельная школы п. Азанка | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 1,7553 | н/д | 8,7553 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0077 | н/д | 0,0077 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,5081 | н/д | 0,5081 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0900 | н/д | 0,0260 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 1,1572 | н/д | 8,2212 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | |
| Котельная №1 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 8,0020 | н/д | 8,0020 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,1240 | н/д | 0,1240 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 7,7125 | н/д | 7,7125 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0000 | н/д | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,2895 | н/д | 0,2895 |
| Котельная №2 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 2,0020 | н/д | 2,0020 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0310 | н/д | 0,0310 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 1,5611 | н/д | 1,5611 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0000 | н/д | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,4409 | н/д | 0,4409 |
| Котельная №3 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 1,3340 | н/д | 1,3340 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0210 | н/д | 0,0210 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,8643 | н/д | 0,8643 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0000 | н/д | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,4697 | н/д | 0,4697 |
| Котельная №4 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 26,6940 | н/д | 26,6940 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,4130 | н/д | 0,4130 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 22,1674 | н/д | 22,1674 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0000 | н/д | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 4,5266 | н/д | 4,5266 |
| Котельная №5 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 6,0040 | н/д | 6,0040 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0930 | н/д | 0,0930 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 5,1194 | н/д | 5,1194 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0000 | н/д | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,8846 | н/д | 0,8846 |
| Котельная №6 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 9,1760 | н/д | 9,1760 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,1420 | н/д | 0,1420 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 7,2973 | н/д | 7,2973 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0000 | н/д | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 1,8787 | н/д | 1,8787 |
| Котельная №7 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 6,6740 | н/д | 6,6740 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,1030 | н/д | 0,1030 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 3,0199 | н/д | 3,0199 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0000 | н/д | 0,0000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 3,6541 | н/д | 3,6541 |

## [ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ,](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark59) [ГОРОДСКОГО ОКРУГА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark59)

## [Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60) [ЗНАЧЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60) [ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60) [УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60)

В муниципальном образовании планируется один вариант развития:

* Мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей на котельных №№ 1; 4; 6; 7; 16; с. Кошуки
* Мероприятия по установке коммерческих приборов учата на котелных №4 и Котельной школы п. Азанка

## [Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark61) [ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark61)

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

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

## [Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark62) [РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА,](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark62) [ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark62) [(ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark62)

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

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

-Надежность источника тепловой энергии;

-Надежность системы транспорта тепловой энергии;

-Качество теплоснабжения;

-Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);

- Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 постановления Правительства РФ от 03.04.2018г. № 405);

- Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

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

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

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

Мероприятия в мастер-плане отккоректированы по предоставленым данным.

## 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](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark64)

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Ед.изм | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027-2030 |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | |
| Котельная №4 | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Котельная №14 | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Котельная №15 | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Котельная №16 | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Котельная с. Кошуки | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Котельная д. Увал | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Котельная с. Крутое | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Котельная школы п. Азанка | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | |
| Котельная №1 | Тыс. м3 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 |
| Котельная №2 | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| Котельная №3 | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| Котельная №4 | Тыс. м3 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,013 |
| Котельная №5 | Тыс. м3 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 |
| Котельная №6 | Тыс. м3 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 |
| Котельная №7 | Тыс. м3 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 |

## [Часть 2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65) [(РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65) [ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65) [КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65) [ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65) [ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65) [ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65)

Расход сетевой воды на горячее водоснабжение не предусматривается, в связи с отсутствием открытых систем ГВС.

## [Часть 3.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark51) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Баки-аккумуляторы отсутствуют.

## [Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark67) [АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark67) [ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark67)

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

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| Котельная №4 | Нормативный расход | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №14 | Нормативный расход | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №15 | Нормативный расход | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №16 | Нормативный расход | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная с. Кошуки | Нормативный расход | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная д. Увал | Нормативный расход | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная с. Крутое | Нормативный расход | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная школы п. Азанка | Нормативный расход | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| Котельная №1 | Нормативный расход | тонн/час | 0,7400 | 0,7400 | 0,7400 | 0,7400 | 0,7400 | 0,7400 | 0,7400 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №2 | Нормативный расход | тонн/час | 0,2500 | 0,2500 | 0,2500 | 0,2500 | 0,2500 | 0,2500 | 0,2500 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №3 | Нормативный расход | тонн/час | 0,1300 | 0,1300 | 0,1300 | 0,1300 | 0,1300 | 0,1300 | 0,1300 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №4 | Нормативный расход | тонн/час | 3,3300 | 3,3300 | 3,3300 | 3,3300 | 3,3300 | 3,3300 | 3,3300 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №5 | Нормативный расход | - | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №6 | Нормативный расход | тонн/час | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №7 | Нормативный расход | - | 0,5200 | 0,5200 | 0,5200 | 0,5200 | 0,5200 | 0,5200 | 0,5200 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

## [Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark68) [ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark68) [РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark68)

**Таблица 6.5.1 - Прирост подпитки тепловой сети**

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| Котельная №4 | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №14 | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №15 | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №16 | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная с. Кошуки | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная д. Увал | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная с. Крутое | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная школы п. Азанка | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| Котельная №1 | Производительность ВПУ | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 2,8400 | 2,8400 | 2,8400 | 2,8400 | 2,8400 | 2,8400 | 2,8400 |
| Резерв/дефицит ВПУ | тонн/час | -2,8400 | -2,8400 | -2,8400 | -2,8400 | -2,8400 | -2,8400 | -2,8400 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №2 | Производительность ВПУ | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 |
| Резерв/дефицит ВПУ | тонн/час | -0,3400 | -0,3400 | -0,3400 | -0,3400 | -0,3400 | -0,3400 | -0,3400 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №3 | Производительность ВПУ | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,4000 | 0,4000 | 0,4000 | 0,4000 | 0,4000 | 0,4000 | 0,4000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | тонн/час | -0,4000 | -0,4000 | -0,4000 | -0,4000 | -0,4000 | -0,4000 | -0,4000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №4 | Производительность ВПУ | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 8,2300 | 8,2300 | 8,2300 | 8,2300 | 8,2300 | 8,2300 | 8,2300 |
| Резерв/дефицит ВПУ | тонн/час | -8,2300 | -8,2300 | -8,2300 | -8,2300 | -8,2300 | -8,2300 | -8,2300 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №5 | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | -1,0000 | -1,0000 | -1,0000 | -1,0000 | -1,0000 | -1,0000 | -1,0000 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №6 | Производительность ВПУ | тонн/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,9100 | 0,9100 | 0,9100 | 0,9100 | 0,9100 | 0,9100 | 0,9100 |
| Резерв/дефицит ВПУ | тонн/час | -0,9100 | -0,9100 | -0,9100 | -0,9100 | -0,9100 | -0,9100 | -0,9100 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная №7 | Производительность ВПУ | - | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,6200 | 0,6200 | 0,6200 | 0,6200 | 0,6200 | 0,6200 | 0,6200 |
| Резерв/дефицит ВПУ | - | -0,6200 | -0,6200 | -0,6200 | -0,6200 | -0,6200 | -0,6200 | -0,6200 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

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

Изменения отсутствуют.

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

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

## Часть 8. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В таблице 6.8.1.1 представлены описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

**Таблица 6.8.1.1 - Описание изменений**

| Показатель | Ед.изм | Существующий | | | Перспективный | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации 2023 | Изменения | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации 2030 | Изменения |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | |
| Котельная №4 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №14 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №15 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №16 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная с. Кошуки | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная д. Увал | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная с. Крутое | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная школы п. Азанка | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | |
| Котельная №1 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №2 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №3 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №4 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №5 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №6 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | тонн/час | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Котельная №7 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление теплоносителя | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | - | н/д | н/д |  | н/д | н/д |  |

## [ГЛАВА 7.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark69) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

## [Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark70) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark70) [ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark70)

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

## [Часть 2. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71) [СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71) [ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71) [К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71) [ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71)

Указанные объекты отсутствуют.

## [Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark72)

Указанные объекты отсутствуют.

## Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок схемой теплоснабжения не предусмотрено.

## Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Объекты, работающие в режиме комбинированной выработки, отсутствуют.

## Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

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

## [Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark76)

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

## [Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark77) [РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ,](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark77) [ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark77) [ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark77)

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

## [Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark78) [ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark78) [РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark78) [ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark78)

Указанные объекты отсутствуют.

## [Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ)](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark79) [ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark79) [НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark79)

Указанные объекты отсутствуют.

## [Часть 11.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark80) ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/ч.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

## [Часть 12.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark81) ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

## [Часть 13. АНАЛИЗ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark82) 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.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark83) ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования Тавдинский городской округ сохраняется в существующем виде.

## Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

За прошедшее с момента интенсивного развития теплофикации в России время использовано много понятий, в основе которых лежало определение радиуса теплоснабжения. Упомянем лишь три из них, наиболее распространенных: оптимальный радиус теплоснабжения; оптимальный радиус теплофикации; радиус надежного теплоснабжения. С момента введения в действие закона «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

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

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

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

**Таблица 7.14.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения**

| Наименование источника теплоснабжения | Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч | Площадь зоны теплоснабжения S, км² | Длина тепловых сетей, м | Материальная характеристика тепловой сети, м² | Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м\*м) | Число абонен-тов на 1 км.Кв. | Теплоплотность райо-на, Гкал / ч·км² |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №4 | 0,3766 | 7635,9000 | 1358,0000 | 105,1800 | 0,0030 | 0,0014 | 0,0000 |
| Котельная №14 | 0,7473 | 20128,3000 | 3092,0000 | 293,1000 | 0,0023 | 0,0007 | 0,0000 |
| Котельная №15 | 0,5645 | 16742,8000 | 2850,0000 | 230,1180 | 0,0018 | 0,0011 | 0,0000 |
| Котельная №16 | 0,6049 | 7246,6000 | 1604,0000 | 133,2400 | 0,0039 | 0,0011 | 0,0001 |
| Котельная с. Кошуки | 0,7023 | 18107,7000 | 2928,0000 | 292,8000 | 0,0018 | 0,0012 | 0,0000 |
| Котельная д. Увал | 0,4057 | 7806,8400 | 2222,0000 | 222,2000 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0001 |
| Котельная с. Крутое | 0,2413 | 8132,6800 | 898,0000 | 89,8000 | 0,0021 | 0,0007 | 0,0000 |
| Котельная школы п. Азанка | 0,5980 | 12357,5300 | 1590,0000 | 159,0000 | 0,0032 | 0,0008 | 0,0000 |
| Котельная №1 | 7,7125 | 0,0000 | 5980,0000 | 874,6000 | 0,0088 | - | - |
| Котельная №2 | 1,5611 | 0,0000 | 2434,0000 | 347,5940 | 0,0045 | - | - |
| Котельная №3 | 0,8643 | 0,0000 | 2193,4000 | 279,3706 | 0,0031 | - | - |
| Котельная №4 | 22,1674 | 0,0000 | 54936,6000 | 9155,6500 | 0,0024 | - | - |
| Котельная №5 | 5,1194 | 0,0000 | 4396,0000 | 563,8800 | 0,0091 | - | - |
| Котельная №6 | 7,2973 | 0,0000 | 4069,0000 | 503,9775 | 0,0145 | - | - |
| Котельная №7 | 3,0199 | 0,0000 | 11952,0000 | 1253,5920 | 0,0024 | - | - |

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

Данные объекты отсутствуют

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

Данные объекты отсутствуют

## Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ

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

## Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА

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

## Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Изменений нет.

## [ГЛАВА 8.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark85) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

## [Часть 1.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark86) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

На территории муниципального образования отсутствуют зоны с дефицитом тепловой мощности.

## [Часть 2.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark87) 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 Тавдинского городского округа планируется в существующих, обеспеченных централизованным теплоснабжением по магистральным трубопроводам районах. По мере ввода новых потребителей будет выполняться разводящая сеть от магистральных трубопроводов. Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

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

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

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

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

## [Часть 5.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark90) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

## [Часть 6.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark97) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

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

## [Часть 7.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark98) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА

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

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

| № | Обозначение реконструируемого участка | Диаметр, мм | Длина участка, подлежащая замене, м |
| --- | --- | --- | --- |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | |
| Котельная №4 | | | |
| 1 | на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 4 до жилых домов по ул. Геологическая, 22,21 | 50 | 158,0000 |
| 2 | на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 21 до жилого дома по ул. Геологическая, 10 | 80 | 62,0000 |
| 3 | на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 19 до теплового колодца по ул. Геологическая, 18, 12 | 100 | 32,0000 |
| 4 | на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 19 до теплового колодца по ул. Геологическая, 18, 12 | 100 | 32,0000 |
| 5 | на участке от котельной № 4 по ул. Геологическая до теплового колодца по ул. Геологическая, 17 | 80 | 182,0000 |
| 6 | на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 18, далее к жилым домам по ул. Белорусская, 42,44,46, до жилого дома по ул. Белорусская, 48 | 80 | 642,0000 |
| 7 | на участке от котельной № 4 по ул. Геологическая до жилого дома по ул. Геологическая, 4 | 80 | 250,0000 |
| Котельная №15 | | | |
| 1 | на участке от котельной № 15 по ул. Строителей, 6а до здания по пер. Строителей, 9 | 80 | 850,0000 |
| 2 | на участке от жилого дома по пер. Строителей, 14А до жилого дома по ул. Строителей, 1 | 80 | 544,0000 |
| 3 | на участке от жилого дома по ул. Строителей, 7 до жилого дома по ул. Строителей, 5 | 57 | 214,0000 |
| 4 | на участке от котельной № 15 по ул. Строителей, 6а до теплового колодца по ул. Строителей, 11 | 100 | 542,0000 |
| 5 | на участке от теплового колодца по ул. Строителей, 10 до жилого дома по ул. Строителей, 17 | 100 | 192,0000 |
| 6 | на участке от теплового колодца по ул. Строителей, 11 до жилого дома по ул. Строителей, 15 | 50 | 432,0000 |
| 7 | на участке от котельной № 15 по пер. Строителей, 6а до теплового колодца по ул. Строителей, 5 | 150 | 76,0000 |
| Котельная №16 | | | |
| 1 | на участке от теплового колодца по ул. Малышева, 1 до жилого дома по ул. Малышева, 2 | 100 | 80,0000 |
| 2 | на участке от теплового колодца по ул. Малышева, 1 до жилого дома по ул. Малышева, 2 | 100 | 78,0000 |
| 3 | на участке от котельной № 16 по ул. Малышева, 4 до жилого дома по ул. Сакко и Ванцетти, 1 | 100 | 340,0000 |
| 4 | на участке от жилого дома по ул. Малышева, 3 до жилого дома по ул. Выборная, 4 | 50 | 178,0000 |
| 5 | на участке от теплового колодца по ул. Сакко и Ванцетти, 7 до жилого дома по ул. Сакко и Ванцетти, 9 | 50 | 172,0000 |
| 6 | на участке от жилого дома по ул. Малышева, 2 до жилого дома по ул. Сакко и Ванцетти, 9 | 80 | 678,0000 |
| 7 | на участке от котельной № 16 по ул. Малышева, 4 до жилого дома по ул. Малышева, 1 | 150 | 78,0000 |
| Котельная с. Кошуки | | | |
| 1 | на участке от котельной № 5 по ул. Молодежной, далее по улицам Молодежная, Советская до улицы Мира | 100 | 2928,0000 |
| Котельная д. Увал | | | |
| 1 | на участке от котельной по ул. Молодежная, 2б до детского сада по ул. Молодежная, 11 | 100 | 860,0000 |
| 2 | на участке от котельной по ул. Молодежная, 2б до детского сада по ул. Молодежная, 11 | 100 | 554,0000 |
| 3 | на участке от котельной по ул. Молодежная, 2Б до жилого дома по ул. Школьная, 5 | 100 | 808,0000 |
| Котельная с. Крутое | | | |
| 1 | на участке от котельной по ул. Советская, 2Б/3 далее к детскому саду по ул. Центральная, 24 до здания школы по ул. Центральная, 29, 29б | 100 | 898,0000 |
| Котельная школы п. Азанка | | | |
| 1 | на участке от котельной по ул. 9 Января, 25а, далее по пер. Школьному с отводами на улицы 9 Января, 8 Марта, 1 Мая | 100 | 140,0000 |
| 2 | на участке от котельной по ул. 9 Января, 25а, далее по пер. Школьному с отводами на улицы 9 Января, 8 Марта, 1 Мая | 100 | 1402,0000 |
| 3 | к ФАП | 100 | 48,0000 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | |
| Котельная №1 | | | |
| 1 | на участке от газовой котельной № 1 до ул. Лесопильщиков,1 | 200 | 808,0000 |
| 2 | на участке от газовой котельной № 1 до ул. Лесопильщиков,1 | 200 | 404,0000 |
| 3 | на участке от газовой котельной № 1 до ул. Лесопильщиков,1 | 200 | 404,0000 |
| 4 | на участке от теплового колодца на перекрестке улиц Профсоюзная-Советская, до теплового колодца по ул. Советская, 116 | 100 | 316,0000 |
| 5 | от жилого дома по ул. 9-е Мая до здания детского сада по ул. 9-е Января, д.87 | 100 | 60,0000 |
| 6 | на участке от ул. Лесопильщиков, 1 до ул. Лесопильщиков, 36 | 150 | 2300,0000 |
| 7 | на участке от газовой котельной № 1 до ул. Максима Горького, 108, ул. 9 Мая, 4, ул. Советская, 89, ул. Советская, 90 | 100 | 2840,0000 |
| 8 | (От ул. М. Горького 128 до ул. М. Горького 130) | 100 | 62,0000 |
| 9 | (от ул. Чекистов 2 до ул. М.Горького 128) | 100 | 206,0000 |
| 10 | (От ул. Чекистов 2 до ул. М. Горького 128) | 80 | 208,0000 |
| 11 | (От ул. Чекистов 2 до ул. М. Горького 128) | 40 | 212,0000 |
| 12 | (От ул. М. Горького 128 до ул. М. Горького 130) | 80 | 62,0000 |
| 13 | (От ул. М. Горького 128 до ул. М. Горького 130) | 40 | 66,0000 |
| Котельная №2 | | | |
| 1 | на участке от теплового колодца газовой котельной № 2 до ул. Куйбышева, 125б и до теплового колодца ул. 9 Января, 142 | 159 | 311,0000 |
| 2 | на участке от теплового колодца газовой котельной № 2 до ул. Куйбышева, 125б и до теплового колодца ул. 9 Января, 142 | 159 | 311,0000 |
| 3 | на участке от ул. Елохина, 9 до теплового колодца газовой котельной № 2 | 100 | 280,0000 |
| 4 | (От котельной № 8 до теплового колодца ул. 9 Января 144 до ул. Чекистов 2) | 159 | 1144,0000 |
| 5 | (От теплового колодца 9 Января 144 до теплового колодца Детская больница) | 100 | 416,0000 |
| 6 | (от ул. 9 Января до ул. Чекистов 21) | 100 | 112,0000 |
| 7 | (От котельной № 8 до теплового колодца ул. 9 Января 144 до ул. Чекистов 2) | 100 | 1138,0000 |
| 8 | (От котельной № 8 до теплового колодца ул. 9 Января 144 до ул. Чекистов 2) | 80 | 1150,0000 |
| 9 | (От теплового колодца 9 Января 144 до теплового колодца Детская больница) | 80 | 418,0000 |
| 10 | (от ул. 9 Января до ул. Чекистов 21) | 80 | 112,0000 |
| Котельная №3 | | | |
| 1 | на участке от газовой котельной по ул. Кардонская, 37-а до школы № 13, до ул. Шоссейная, 36-а | 100 | 260,0000 |
| 2 | на участке от газовой котельной по ул. Кардонская, 37-а до школы № 13, до ул. Шоссейная, 36-а | 100 | 260,0000 |
| 3 | на участке от ул. Шоссейная, 36 до ул. Кардонская, 25-а до ул. Фабричная, 6, 8-10 | 159 | 316,7000 |
| 4 | на участке от ул. Шоссейная, 36 до ул. Кардонская, 25-а до ул. Фабричная, 6, 8-10 | 159 | 316,7000 |
| 5 | на участке от здания по ул. Кардонская, 45 до здания школы № 13 по ул. Кардонская, 45а | 80 | 100,0000 |
| Котельная №4 | | | |
| 1 | на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 3 | 219 | 421,0000 |
| 2 | на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 3 | 219 | 421,0000 |
| 3 | на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 3 | 219 | 842,0000 |
| 4 | на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 2 | 400 | 795,0000 |
| 5 | на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 2 | 400 | 795,0000 |
| 6 | на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 8 | 400 | 1798,8000 |
| 7 | на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 8 | 400 | 1798,8000 |
| 8 | на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 8 | 400 | 3500,0000 |
| 9 | на участке от теплового колодца по ул. Пушкина-ул.Средняя до ТП № 7 | 400 | 480,0000 |
| 10 | на участке от теплового колодца по ул. Пушкина-ул.Средняя до ТП № 6 | 400 | 480,0000 |
| 11 | на участке от теплового колодца по ул. Линейная, 7а до здания по ул. 3 Линия, 2 | 89 | 142,0000 |
| 12 | на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до здания по ул. Шоссейная, 5 | 159 | 430,0000 |
| 13 | на участке от теплового колодца по ул. Шоссейная, 8а до здания по ул. Красногвардейская, 28 | 108 | 348,0000 |
| 14 | (на участке от теплового колодца по ул. Шоссейная, 5 до жилого дома по ул. Шоссейная, 3) | 57 | 216,0000 |
| 15 | (на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до теплового колодца по ул. Линейная, 9) | 89 | 796,0000 |
| 16 | , на участке от теплового колодца по ул. Линейная, 9 до жилого дома по ул. Линейная, 8 | 57 | 80,0000 |
| 17 | (на участке от теплового колодца по ул. Линейная, 9 до жилого дома по ул. Линейная, 9) | 32 | 32,0000 |
| 18 | на участке от теплового колодца по ул. Шоссейная, 8а до теплового колодца по ул. Шоссейная, 10 | 89 | 56,0000 |
| 19 | на участке теплового колодца по ул. 4-Линия, 5 до теплового колодца по ул. Красногвардейская, 22 | 57 | 148,0000 |
| 20 | на участке теплового колодца по ул. 4-Линия, 5 до теплового колодца по ул. Красногвардейская, 22 | 57 | 148,0000 |
| 21 | (на участке от теплового колодца по ул. 4 Линия, 5 до жилого дома по ул. Красногвардейская, 24) | 89 | 222,0000 |
| 22 | (на участке от теплового колодца по ул. 4 Линия, 5 до жилого дома по ул. Красногвардейская, 24) | 89 | 60,0000 |
| 23 | (на участке от теплового колодца по ул. 4 Линия, 5 до жилого дома по ул. Красногвардейская, 24) | 89 | 60,0000 |
| 24 | на участке от теплового колодца по ул. Красногвардейская, 22 до здания по ул. Красногвардейская, 26 | 57 | 258,0000 |
| 25 | на участке от теплового колодца по ул. 4-я Линия, 5 до жилого дома по ул. 4-я Линия, 1 | 57 | 84,0000 |
| 26 | на участке от теплового колодца по ул. 4-я Линия, 5 до жилого дома по ул. 4-я Линия, 1 | 57 | 42,0000 |
| 27 | на участке от теплового колодца по ул. 4-я Линия, 5 до жилого дома по ул. 4-я Линия, 1 | 57 | 42,0000 |
| 28 | , на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до здания по ул. Линейная, 7 | 76 | 172,0000 |
| 29 | на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до жилого дома по ул. Красногвардейская, 12 | 159 | 290,0000 |
| 30 | на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до жилого дома по ул. Красногвардейская, 12 | 159 | 146,0000 |
| 31 | на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до жилого дома по ул. Красногвардейская, 12 | 159 | 146,0000 |
| 32 | на участке от верховой теплотрассы по ул. 3-я Линия, 4, далее по верховой теплотрассе до жилого дома по ул. 3-я Линия, 8 | 57 | 80,0000 |
| 33 | на участке от верховой теплотрассы по ул. 3-я Линия, 4, далее по верховой теплотрассе до жилого дома по ул. 3-я Линия, 8 | 57 | 40,0000 |
| 34 | на участке от верховой теплотрассы по ул. 3-я Линия, 4, далее по верховой теплотрассе до жилого дома по ул. 3-я Линия, 8 | 57 | 40,0000 |
| 35 | на участке от верховой теплотрассы по ул. 2-я Линия, 8, до жилого дома по ул. 2-я Линия, 6 | 57 | 52,0000 |
| 36 | на участке от теплового колодца по ул. Красногвардейская, 12, к жилому дому по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Красногвардейской, 18 | 159 | 684,0000 |
| 37 | (на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 4) | 159 | 150,0000 |
| 38 | (на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 4) | 159 | 150,0000 |
| 39 | (на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 4) | 159 | 240,0000 |
| 40 | на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 3А | 108 | 90,0000 |
| 41 | на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 3А | 108 | 90,0000 |
| 42 | на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 3А | 108 | 178,0000 |
| 43 | от жилого дома Линейная 3А до жилого дома до ул. Линейная, 3Б | 57 | 45,0000 |
| 44 | от жилого дома Линейная 3А до жилого дома до ул. Линейная, 3Б | 57 | 45,0000 |
| 45 | на участке от теплового колодца по ул. Красногвардейская, 6 далее по ул. 1-я Линия до жилого дома по ул. Линейная, 5 | 89 | 566,0000 |
| 46 | на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в | 108 | 34,0000 |
| 47 | на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в | 108 | 34,0000 |
| 48 | на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в | 108 | 580,0000 |
| 49 | на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 4Б до жилого дома по ул. Куйбышева, 2 | 108 | 174,0000 |
| 50 | на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 4Б до жилого дома по ул. Кирова, 2Б | 57 | 98,0000 |
| 51 | на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в | 159 | 596,0000 |
| 52 | на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в | 108 | 1000,0000 |
| 53 | на участке от жилого дома по ул. Куйбышева, 2 до жилого дома по ул. Куйбышева, 2А | 57 | 36,0000 |
| 54 | на участке от жилого дома по ул. Куйбышева, 2 до жилого дома по ул. Куйбышева, 1 | 108 | 252,0000 |
| 55 | (на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12б, далее по пер. Инкубаторному до жилого дома по ул. 9 Января, 20А) | 108 | 354,0000 |
| 56 | (на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12б, далее по пер. Инкубаторному до жилого дома по ул. 9 Января, 20А) | 108 | 400,0000 |
| 57 | (на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12б, далее по пер. Инкубаторному до жилого дома по ул. 9 Января, 20А) | 108 | 400,0000 |
| 58 | на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Инкубаторная, 14 | 76 | 164,0000 |
| 59 | на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Инкубаторная, 14 | 76 | 164,0000 |
| 60 | на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Инкубаторная, 14 | 76 | 440,0000 |
| 61 | (на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 7а до жилого дома по ул. Куйбышева, 7а) | 100 | 188,0000 |
| 62 | (на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 9А до детского сада по ул. Куйбышева, 7А) | 108 | 144,0000 |
| 63 | (на участке от ТП № 4 по ул. Бажова до жилого дома по ул. Ленина, 32) | 159 | 362,0000 |
| 64 | (на участке от ТП № 4 по ул. Бажова до жилого дома по ул. Ленина, 32) | 159 | 362,0000 |
| 65 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 23 до жилого дома по ул. Рабочая, 9 | 159 | 402,0000 |
| 66 | на участке от ТП № 4 по ул. Ленина, 24а до теплового колодца по ул. Ленина, 26А | 159 | 248,0000 |
| 67 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 26А до жилого дома 9 Января, 25 | 159 | 246,0000 |
| 68 | на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23 | 159 | 360,0000 |
| 69 | на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23 | 159 | 179,0000 |
| 70 | на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23 | 159 | 179,0000 |
| 71 | (на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 22 до жилого дома по ул. Ленина, 16) | 108 | 320,0000 |
| 72 | , на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 20, через жилые дома по ул. Ленина, 19, 21, 23 до жилого дома по ул. Максима Горького, 3 | 108 | 860,0000 |
| 73 | на участке от теплового колодца по ул. Бажова, 9 до жилого дома по ул. Советская, 22 | 108 | 342,0000 |
| 74 | на участке от теплового колодца по ул. 9 Января, 23 до здания детского сада по ул. 9 Января, 58 | 108 | 100,0000 |
| 75 | на участке от теплового колодца по ул. Ключевая, 15 до жилых домов по ул. Пушкина, 27 | 89 | 860,0000 |
| 76 | (на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 47 до здания школы по ул. Пушкина, 29) | 89 | 398,0000 |
| 77 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 28 до здания по ул. Рабочая, 4 | 57 | 224,0000 |
| 78 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 28 до здания по ул. Рабочая, 4 | 76 | 224,0000 |
| 79 | на участке от теплового колодца по ул. Советская, 24 до жилого дома по ул. 9 Января, 17 | 89 | 129,0000 |
| 80 | на участке от теплового колодца по ул. Советская, 24 до жилого дома по ул. 9 Января, 17 | 89 | 129,0000 |
| 81 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 18 до жилого дома по ул. Советская, 19 | 89 | 258,0000 |
| 82 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Пушкина-9 Января до жилых домов по ул. 9 Января, 50-46А | 57 | 260,0000 |
| 83 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 26а до жилого дома по ул. Рабочая, 8 | 108 | 290,0000 |
| 84 | на участке от ул. 9 Января, 87 до жилого дома по ул. Бажова, 9А | 57 | 184,0000 |
| 85 | на участке от распределительного узла по ул. 9 Января до жилого дома по ул. Ленина, 12 | 159 | 67,0000 |
| 86 | на участке от распределительного узла по ул. 9 Января до жилого дома по ул. Ленина, 12 | 159 | 67,0000 |
| 87 | на участке от распределительного узла по ул. 9 Января до жилого дома по ул. Ленина, 12 | 159 | 134,0000 |
| 88 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 12 до жилого дома по ул. Ленина, 6 | 108 | 282,0000 |
| 89 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 12 до жилого дома по ул. Ленина, 6 | 89 | 282,0000 |
| 90 | на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46 | 159 | 98,0000 |
| 91 | на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46 | 159 | 40,0000 |
| 92 | на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46 | 159 | 40,0000 |
| 93 | , на участке от теплового колодца по ул. Рабочая, до жилого дома по пер. Калинина, 1А | 57 | 176,0000 |
| 94 | на участке от теплового колодца по ул. 9 Января, 46, далее к жилому дому по ул. 9 Января, 38 до жилого дома по ул. Калинина, 11 | 108 | 196,0000 |
| 95 | на участке от теплового колодца по ул. Калинина, 11, далее к жилому дому по ул. Кирова, 9 до жилого дома по пер. Куйбышева, 17 | 76 | 758,0000 |
| 96 | на участке от теплового колодца по ул. Калинина, 11, далее к жилому дому по ул. Кирова, 9 до жилого дома по пер. Куйбышева, 17 | 57 | 758,0000 |
| 97 | (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20) | 89 | 398,0000 |
| 98 | (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20) | 89 | 240,0000 |
| 99 | (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20) | 89 | 240,0000 |
| 100 | (на участке от ТП № 4 по ул. Бажова до жилого дома по ул. Ленина, 32) | 57 | 371,0000 |
| 101 | (на участке от ТП № 4 по ул. Бажова до жилого дома по ул. Ленина, 32) | 57 | 371,0000 |
| 102 | (на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 22 до жилого дома по ул. Ленина, 16) | 57 | 316,0000 |
| 103 | (на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 18 до жилого дома по ул. Советская, 21) | 57 | 92,0000 |
| 104 | на участке от ТП № 4 до теплового колодца по ул. Ленина, 26А | 159 | 248,0000 |
| 105 | (на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 26А до жилого дома по ул. Рабочая, 8) | 108 | 446,0000 |
| 106 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 23 до жилого дома по ул. Рабочая, 9 | 108 | 404,0000 |
| 107 | , на участке от ул. 9 Января, 87 до жилого дома по ул. Бажова, 9А | 57 | 292,0000 |
| 108 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 26А до жилого дома по ул. 9 Января, 25 | 108 | 246,0000 |
| 109 | на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23 | 108 | 354,0000 |
| 110 | на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23 | 108 | 176,0000 |
| 111 | на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23 | 108 | 176,0000 |
| 112 | на участке от теплового колодца по ул. 9 Января, 23 до здания детского сада по ул. 9 Января, 58 | 108 | 100,0000 |
| 113 | (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20) | 57 | 444,0000 |
| 114 | (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20) | 57 | 200,0000 |
| 115 | (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20) | 57 | 200,0000 |
| 116 | на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46 | 108 | 89,0000 |
| 117 | на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46 | 108 | 44,5000 |
| 118 | на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46 | 108 | 44,5000 |
| 119 | на участке от теплового колодца по ул. 9 Января, 46 далее к жилому дому по ул. 9 Января, 38 до жилого дома по ул. Калинина, 11 | 108 | 196,0000 |
| 120 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 34 до нежилого здания по ул. Ленина, 34а | 150 | 104,0000 |
| 121 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Ленина, 34 | 100 | 252,0000 |
| 122 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Рабочая, 7 | 100 | 176,0000 |
| 123 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Рабочая, 7 | 100 | 176,0000 |
| 124 | на участке от жилого дома по ул. Рабочая, 7 до жилого дома по ул. 9 Января, 62 | 80 | 140,0000 |
| 125 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы № 1 по ул. Пушкина, 29 | 100 | 1312,0000 |
| 126 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы по ул. 9 Января, 39 | 100 | 76,0000 |
| 127 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы по ул. 9 Января, 39 | 100 | 76,0000 |
| 128 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до теплового колодца по ул. 9 Января, 7б | 200 | 404,0000 |
| 129 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до теплового колодца по ул. 9 Января, 7б | 200 | 202,0000 |
| 130 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до теплового колодца по ул. 9 Января, 7б | 200 | 202,0000 |
| 131 | на участке от теплового колодца ул. 9 Января, 7б до жилого дома по ул. Пролетарская, 6 | 80 | 96,0000 |
| 132 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в, до теплового колодца Ленина,46 | 200 | 666,0000 |
| 133 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в, далее к жилому дому по ул. Ленина, 36 до жилого дома по ул. Ленина, 44 | 200 | 424,0000 |
| 134 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в, далее к жилому дому по ул. Ленина, 36 до жилого дома по ул. Ленина, 44 | 200 | 424,0000 |
| 135 | (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилому дому по ул. Ленина, 38 до жилого дома по ул. Ленина, 44) | 150 | 395,0000 |
| 136 | (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилому дому по ул. Ленина, 38 до жилого дома по ул. Ленина, 44) | 150 | 395,0000 |
| 137 | на участке от жилого дома по ул. Ленина, 36, далее к школе № 9 по ул. Ленина,53 | 100 | 136,0000 |
| 138 | на участке от жилого дома по ул. Ленина, 36, далее к школе № 9 по ул. Ленина,53 | 100 | 136,0000 |
| 139 | на участке от жилого дома по ул. Ленина, 36, далее к школе № 9 по ул. Ленина,53 до здания по ул. Рабочая, 3 | 80 | 394,0000 |
| 140 | на участке от жилого дома по ул. Заводская, 7а до жилого дома по ул. Ленина, 63 | 150 | 136,0000 |
| 141 | на участке от жилого дома по ул. Заводская, 7а до жилого дома по ул. Ленина, 63 | 150 | 136,0000 |
| 142 | на участке от жилого дома по ул. Ленина, 63 до жилого дома по ул. Заводская, 3 | 100 | 114,0000 |
| 143 | на участке от жилого дома по ул. Ленина, 63 до жилого дома по ул. Заводская, 3 | 100 | 100,0000 |
| 144 | на участке от жилого дома по ул. Ленина, 63 до жилого дома по ул. Заводская, 3 | 100 | 114,0000 |
| 145 | на участке от жилого дома по ул. Ленина, 63 до жилого дома по ул. Заводская, 3 | 100 | 100,0000 |
| 146 | (на участке от жилого дома по ул. Заводская, 63 до здания по ул. 9 Января, 25) | 100 | 4092,0000 |
| 147 | на участке от жилого дома по ул. Заводская, 63 до здания по ул. 9 Января, 25 | 89 | 480,0000 |
| 148 | (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Ленина, 34) | 50 | 408,0000 |
| 149 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Ленина, 34 | 80 | 252,0000 |
| 150 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Рабочая, 7 | 80 | 176,0000 |
| 151 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Рабочая, 7 | 80 | 176,0000 |
| 152 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы по ул. 9 Января, 39 | 50 | 76,0000 |
| 153 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы по ул. 9 Января, 39 | 50 | 76,0000 |
| 154 | на участке от жилого дома по ул. Рабочая, 7 до жилого дома по ул. 9 Января, 62 | 80 | 70,0000 |
| 155 | на участке от жилого дома по ул. Рабочая, 7 до жилого дома по ул. 9 Января, 62 | 80 | 70,0000 |
| 156 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в, до теплового колодца Ленина, 46 | 150 | 666,0000 |
| 157 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 46 до жилого дома по ул. Ленина, 48 | 100 | 218,0000 |
| 158 | на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 48 до жилого дома по ул. Ленина, 50 | 80 | 46,0000 |
| 159 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилому дому по ул. Ленина, 40 до жилого дома по ул. Ленина, 44 | 100 | 423,0000 |
| 160 | на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилому дому по ул. Ленина, 40 до жилого дома по ул. Ленина, 44 | 100 | 423,0000 |
| 161 | (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилым домам по ул. Ленина, 36,38,40 до жилого дома по ул. Ленина, 44) | 80 | 395,0000 |
| 162 | (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилым домам по ул. Ленина, 36,38,40 до жилого дома по ул. Ленина, 44) | 80 | 395,0000 |
| 163 | на участке от жилого дома по ул. Заводская, 7а до жилого дома по ул. Ленина, 63 | 150 | 136,0000 |
| 164 | на участке от жилого дома по ул. Заводская, 7а до жилого дома по ул. Ленина, 63 | 150 | 136,0000 |
| 165 | на участке от ТП № 6 по ул. 9 Января, 73 до жилого дома по ул. Павлика Морозова, 13 | 100 | 256,0000 |
| 166 | на участке от ТП № 6 по ул. 9 Января, 73 до теплового колодца на пересечения улиц Советская-Средняя | 300 | 374,0000 |
| 167 | Участок теплосети от теплового колодца ТК №3 до наружной стены здания ул. Ленина, д.83а | 80 | 90,0000 |
| 168 | на участке от колодца по ул. Советская, 85, далее к жилому дому по ул. Ленина, 90 | 150 | 192,0000 |
| 169 | на участке от жилого дома по ул. Советская, 85, до пересечения улиц Советская-Средняя | 100 | 248,0000 |
| 170 | на участке от теплового колодца на перекрестке улиц Советская-Средняя до здания ГОВД по ул. Ленина, 83а | 100 | 320,0000 |
| 171 | (на участке от ТП № 6 по ул. 9 Января, 73 до жилого дома по ул. Павлика Морозова, 13) | 76 | 74,0000 |
| 172 | на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 107 | 150 | 154,0000 |
| 173 | на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 109 | 219 | 72,0000 |
| 174 | (на участке от до жилого дома по ул. Кирова, 109 до ТП № 7) | 159 | 64,0000 |
| 175 | (на участке от до жилого дома по ул. Кирова, 109 до ТП № 7) | 159 | 64,0000 |
| 176 | на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 109 | 100 | 82,0000 |
| 177 | на участке от теплового колодца № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 109 | 80 | 160,0000 |
| 178 | на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. 9 Мая, 6 | 159 | 1030,0000 |
| 179 | на участке от теплового колодца по ул. 9 Мая, 20 до здания по ул. Урицкого, 88 | 50 | 130,0000 |
| 180 | (на участке от теплового колодца по ул. Урицкого до здания по ул. Урицкого, 88) | 50 | 28,0000 |
| 181 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц 9 Мая-Урицкого до здания по ул. Кирова, 118 | 159 | 76,0000 |
| 182 | на участке от здания по ул. Кирова, 118 до теплового колодца на пересечении улиц 9 Мая-Урицкого | 80 | 280,0000 |
| 183 | Тепловая сеть от теплового колодца ТК № 1 к зданию 9 Января, д.114 | 50 | 130,0000 |
| 184 | (на участке от теплового колодца по ул. Урицкого до здания по ул. Кирова, 118) | 320 | 208,0000 |
| 185 | (на участке от теплового колодца на пересечении улиц 9 Мая-Урицкого до теплового колодца по ул. 9 Мая, 17) | 80 | 252,0000 |
| 186 | (на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 84) | 80 | 226,0000 |
| 187 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 86Б | 80 | 18,0000 |
| 188 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 86А | 80 | 114,0000 |
| 189 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Куйбышева до жилого дома по ул. Куйбышева, 104 | 32 | 200,0000 |
| 190 | на участке от теплового коллектора дома № 6 по ул. 9 Мая до здания по ул. 9 Мая, 14 | 50 | 216,0000 |
| 191 | (на участке от теплового коллектора дома № 6 по ул. 9 Мая до здания по ул. 9 Мая 12а) | 50 | 110,0000 |
| 192 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц ул. 9 Мая-Урицкого до здания по ул. 9 Мая, 20 | 100 | 49,0000 |
| 193 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц ул. 9 Мая-Урицкого до здания по ул. 9 Мая, 20 | 76 | 49,0000 |
| 194 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114 | 50 | 66,0000 |
| 195 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114 | 50 | 30,0000 |
| 196 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114 | 50 | 30,0000 |
| 197 | на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. 9 Мая, 18 | 150 | 800,0000 |
| 198 | на участке от здания по ул. 9-е Мая, 17, на участке 50 метров на восток, далее 50 метров на север, далее 110 метров на запад до теплового колодца по ул. 9-е Мая, 18 | 50 | 352,0000 |
| 199 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114 | 50 | 64,0000 |
| 200 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114 | 50 | 32,0000 |
| 201 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114 | 50 | 32,0000 |
| 202 | на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. 9 Мая, 18 | 100 | 798,0000 |
| 203 | (на участке от ТП № 7 до теплового колодца по ул. Кирова) | 100 | 63,0000 |
| 204 | (на участке от ТП № 7 до теплового колодца по ул. Кирова) | 100 | 63,0000 |
| 205 | на участке от жилого дома по ул. Кирова, 107 до ТП № 7 | 150 | 78,0000 |
| 206 | на участке от жилого дома по ул. Кирова, 107 до ТП № 7 | 150 | 78,0000 |
| 207 | (на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до теплового колодца по ул. Кирова, 107) | 76 | 30,0000 |
| 208 | (на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до теплового колодца по ул. Кирова, 107) | 76 | 30,0000 |
| 209 | (на участке от теплового колодца Кирова,107 до жилого дома по ул. Кирова, 107) | 32 | 61,0000 |
| 210 | (на участке от теплового колодца Кирова,107 до жилого дома по ул. Кирова, 107) | 32 | 61,0000 |
| 211 | (на участке от жилого дома по ул. Кирова, 109 до ТП № 7 по ул. Кирова, 109) | 76 | 94,0000 |
| 212 | на участке от ТП № 7 до жилого дома по ул. 9 Мая, 6 | 100 | 514,0000 |
| 213 | на участке от ТП № 7 до жилого дома по ул. 9 Мая, 6 | 76 | 514,0000 |
| 214 | на участке от здания по ул. 9 Мая, 20 до теплового колодца на пересечении улиц 9 Мая-Урицкого | 76 | 100,0000 |
| 215 | на участке от здания по ул. Урицкого, 88 до теплового колодца по ул. Урицкого | 32 | 460,0000 |
| 216 | (на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 84) | 50 | 226,0000 |
| 217 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 86Б | 50 | 18,0000 |
| 218 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 86А | 50 | 114,0000 |
| 219 | на участке от теплового колодца по ул. Сенная, 8 до жилого дома по ул. Сенная, 8 | 32 | 20,0000 |
| 220 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Куйбышева до жилого дома по ул. Куйбышева, 104 | 25 | 200,0000 |
| 221 | на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-9 Января до здания по ул. Куйбышева, 93-а | 15 | 80,0000 |
| 222 | на участке от теплового колодца по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 109 | 50 | 72,0000 |
| 223 | на участке от теплового коллектора дома № 6 по ул. 9 Мая до жилых домов по ул. Куйбышева, 68А, 68Б | 50 | 280,0000 |
| 224 | (Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания БАНК РКЦ) | 15 | 136,0000 |
| 225 | (Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания БАНК РКЦ) | 32 | 67,0000 |
| 226 | (Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания БАНК РКЦ) | 32 | 67,0000 |
| 227 | Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания Казначейства | 32 | 76,0000 |
| 228 | Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания Казначейства | 15 | 38,0000 |
| 229 | Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания Казначейства | 15 | 38,0000 |
| 230 | на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания хирургии № 2 по ул. Лермонтова, 110 | 150 | 392,0000 |
| 231 | на участке от ТП № 8 по ул. ул. Лермонтова, 110 до жилого дома по ул. Средняя, 31 | 100 | 856,0000 |
| 232 | на участке от теплового колодца по ул. Средняя, 31 до жилого дома по ул. Средняя, 33 | 76 | 108,0000 |
| 233 | на участке от жилого дома по ул. Средняя, 31 до жилого дома по ул. Средняя, 30а | 57 | 100,0000 |
| 234 | на участке от теплового колодца по ул. Средняя, 31 до жилых домов по ул. Средняя, 29 | 76 | 116,0000 |
| 235 | на участке от жилого дома по ул. Средняя, 33 до жилого дома по ул. Средняя, 34 | 57 | 200,0000 |
| 236 | на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания пищеблока по ул. Лермонтова, 110 | 76 | 134,0000 |
| 237 | на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания морга по ул. Лермонтова, 110 | 50 | 30,0000 |
| 238 | на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания ЦРП по ул. Лермонтова, 110 | 159 | 112,0000 |
| 239 | на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до дома № 42 по ул. Сенная | 76 | 580,0000 |
| 240 | на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания хирургии № 2 по ул. Лермонтова, 110 | 100 | 392,0000 |
| 241 | (на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания ЦРП по ул. Лермонтова, 110) | 100 | 502,0000 |
| 242 | (на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания пищеблока по ул. Лермонтова, 110) | 50 | 274,0000 |
| 243 | на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания морга по ул. Лермонтова, 110 | 32 | 30,0000 |
| Котельная №6 | | | |
| 1 | на участке от пр. Дзержинского, 2 до пр. Дзержинского, 15 до теплового колодца ул. Карла Маркса, 66 | 65 | 441,0000 |
| 2 | на участке от ул. ТП № 11 до ул. Мира, 1, 3 до ул. 4-я Пятилетка, 1-а, 1-б до ул. Орджоникидзе, 1, 2, 6 | 150 | 474,0000 |
| 3 | на участке от ТП № 11 до ул. Карла Маркса, 1 до ул. Мира, 7, 9 до ул. Фанерщиков, 7-а | 150 | 771,7000 |
| 4 | на участке от ТП № 11 до ул. Фанерщиков, 2 до котельной ООО "ТФК" ул. имени Коваля М.Я. | 125 | 855,0000 |
| 5 | на участке от ТП № 11 до ул. Карла Маркса, 12 | 100 | 233,0000 |
| 6 | на участке от ул. Ордоникидзе, 2 по ул. 4-я Пятилетка, 1-в, 5, по ул. Энгельса, 9 по ул. Карла Маркса, 18 и от теплового колодца ул. ДК им. Ленина до ул. Карла Маркса, 5 | 150 | 718,8000 |
| 7 | на участке от ул. Карла Маркса, 3-а по ул. Оржоникидзе, 11, 13, 15 до ул. Дзержинского, 6 | 75 | 283,5000 |
| 8 | на участке от ТП № 11 до ул. Карла Маркса, 12 | 100 | 233,0000 |
| 9 | на участке от ул. Ордоникидзе, 2 по ул. 4-я Пятилетка, 1-в, 5, по ул. Энгельса, 9 по ул. Карла Маркса, 18 и от теплового колодца ул. ДК им. Ленина до ул. Карла Маркса, 5 | 150 | 718,8000 |
| 10 | на участке от ул. Карла Маркса, 3-а по ул. Оржоникидзе, 11, 13, 15 до ул. Дзержинского, 6 | 75 | 283,5000 |
| 11 | на участке от пр. Дзержинского, 2 до пр. Дзержинского, 15 до теплового колодца ул. Карла Маркса, 66 | 65 | 441,0000 |
| 12 | на участке от ул. ТП № 11 до ул. Мира, 1, 3 до ул. 4-я Пятилетка, 1-а, 1-б до ул. Орджоникидзе, 1, 2, 6 | 150 | 474,0000 |
| 13 | на участке от ТП № 11 до ул. Карла Маркса, 1 до ул. Мира, 7, 9 до ул. Фанерщиков, 7-а | 150 | 771,7000 |
| 14 | на участке от ТП № 11 до ул. Фанерщиков, 2 до котельной ООО "ТФК" ул. имени Коваля М.Я. | 125 | 855,0000 |

## [Часть 8.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark99) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Строительство и реконструкции насосных станции не требуется.

## Часть 9. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Глава скорректирована по предоставленным данным.

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

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

На территории муниципального образования закрытая система теплоснабжения.

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

На территории муниципального образования закрытая система теплоснабжения.

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

На территории муниципального образования закрытая система теплоснабжения.

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

На территории муниципального образования закрытая система теплоснабжения.

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

На территории муниципального образования закрытая система теплоснабжения.

## Часть 6. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

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

Изменения отсутствуют.

## [ГЛАВА 10.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark85) ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

## [Часть 1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108) [РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108) ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

**Таблица 10.1.1 - Прогнозные значения топливного баланса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

| № | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЕТО-1 МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | | |
| **Котельная №4** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1031,4933 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 | 861,9250 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 322,4029 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Уголь | т.у.т. | 144,8300 | 83,7900 | 83,7900 | 83,7900 | 83,7900 | 83,7900 | 83,7900 | 83,7900 |
| 3.1.2 | Дрова | т.у.т. | 187,7300 | 108,6100 | 108,6100 | 108,6100 | 108,6100 | 108,6100 | 108,6100 | 108,6100 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Уголь | т. | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 |
| 3.2.2 | Дрова | м3 | 706,5000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная №14** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 2018,2331 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 | 1958,8435 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 305,0970 | 204,0800 | 204,0800 | 204,0800 | 204,0800 | 204,0800 | 204,0800 | 204,0800 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Уголь | т.у.т. | 475,1900 | 373,4800 | 373,4800 | 373,4800 | 373,4800 | 373,4800 | 373,4800 | 373,4800 |
| 3.1.2 | Дрова | т.у.т. | 140,5600 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Уголь | т. | 614,7400 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2.2 | Дрова | м3 | 529,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная №15** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1358,2416 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 | 977,2523 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 350,6570 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Уголь | т.у.т. | 376,9000 | 202,9300 | 202,9300 | 202,9300 | 202,9300 | 202,9300 | 202,9300 | 202,9300 |
| 3.1.2 | Дрова | т.у.т. | 99,3800 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Уголь | т. | 487,5800 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2.2 | Дрова | м3 | 374,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная №16** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1274,0247 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 | 1075,8560 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 384,6050 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Уголь | т.у.т. | 388,6300 | 222,1100 | 222,1100 | 222,1100 | 222,1100 | 222,1100 | 222,1100 | 222,1100 |
| 3.1.2 | Дрова | т.у.т. | 101,3700 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Уголь | т. | 502,7500 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2.2 | Дрова | м3 | 381,5000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная с. Кошуки** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1986,8950 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 | 1570,7717 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 244,9240 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Дрова | т.у.т. | 463,1400 | 351,8800 | 351,8800 | 351,8800 | 351,8800 | 351,8800 | 351,8800 | 351,8800 |
| 3.1.2 | Уголь | т.у.т. | 23,5000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Дрова | м3 | 1743,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2.2 | Уголь | т. | 30,4000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная д. Увал** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1096,9429 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 | 882,6274 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 300,6090 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Дрова | т.у.т. | 329,7500 | 198,8700 | 198,8700 | 198,8700 | 198,8700 | 198,8700 | 198,8700 | 198,8700 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Дрова | м3 | 1241,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная с. Крутое** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 725,7158 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 | 598,1954 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 443,5800 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 | 238,1000 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Дрова | т.у.т. | 321,9100 | 133,9200 | 133,9200 | 133,9200 | 133,9200 | 133,9200 | 133,9200 | 133,9200 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Дрова | м3 | 1211,5000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная школы п. Азанка** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1430,4818 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 | 1223,0287 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 293,8640 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 | 219,7800 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Дрова | т.у.т. | 139,8500 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.1.2 | Уголь | т.у.т. | 280,5200 | 252,0000 | 252,0000 | 252,0000 | 252,0000 | 252,0000 | 252,0000 | 252,0000 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Дрова | м3 | 526,3000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3.2.2 | Уголь | т. | 362,9000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
|  | Всего выработано ТЭ | Гкал | 10922,0282 | 9148,5000 | 9148,5000 | 9148,5000 | 9148,5000 | 9148,5000 | 9148,5000 | 9148,5000 |
|  | из них Уголь | Гкал | 5681,9928 | 4873,8768 | 4873,8768 | 4873,8768 | 4873,8768 | 4873,8768 | 4873,8768 | 4873,8768 |
|  | из них Дрова | Гкал | 5240,0355 | 4274,6232 | 4274,6232 | 4274,6232 | 4274,6232 | 4274,6232 | 4274,6232 | 4274,6232 |
|  | Всего расход топлива | т.у.т. | 3473,2600 | 1927,5900 | 1927,5900 | 1927,5900 | 1927,5900 | 1927,5900 | 1927,5900 | 1927,5900 |
|  | из них Уголь | т.у.т. | 1689,5700 | 1134,3100 | 1134,3100 | 1134,3100 | 1134,3100 | 1134,3100 | 1134,3100 | 1134,3100 |
|  | из них Дрова | т.у.т. | 1783,6900 | 793,2800 | 793,2800 | 793,2800 | 793,2800 | 793,2800 | 793,2800 | 793,2800 |
|  | Всего расход топлива |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | из них Уголь | т. | 2185,7300 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 | 187,3600 |
|  | из них Дрова | м3 | 6712,8000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| ЕТО-2 АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | | |
| **Котельная №1** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 | 17536,6000 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 156,3400 | 156,3400 | 156,3400 | 156,3400 | 156,3400 | 156,3400 | 156,3400 | 156,3400 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Природный газ | т.у.т. | 2761,8300 | 3014,6370 | 3014,6370 | 3014,6370 | 3014,6370 | 3014,6370 | 3014,6370 | 3014,6370 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Природный газ | тыс. м3 | 2386,7670 | 2605,2420 | 2605,2420 | 2605,2420 | 2605,2420 | 2605,2420 | 2605,2420 | 2605,2420 |
| **Котельная №2** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 | 3434,2000 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 156,5300 | 156,5300 | 156,5300 | 156,5300 | 156,5300 | 156,5300 | 156,5300 | 156,5300 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Природный газ | т.у.т. | 573,3250 | 554,2160 | 554,2160 | 554,2160 | 554,2160 | 554,2160 | 554,2160 | 554,2160 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Природный газ | тыс. м3 | 495,4660 | 478,9520 | 478,9520 | 478,9520 | 478,9520 | 478,9520 | 478,9520 | 478,9520 |
| **Котельная №3** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 | 2426,7000 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 154,1800 | 154,1800 | 154,1800 | 154,1800 | 154,1800 | 154,1800 | 154,1800 | 154,1800 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Природный газ | т.у.т. | 391,0010 | 377,2600 | 377,2600 | 377,2600 | 377,2600 | 377,2600 | 377,2600 | 377,2600 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Природный газ | тыс. м3 | 337,9020 | 326,0270 | 326,0270 | 326,0270 | 326,0270 | 326,0270 | 326,0270 | 326,0270 |
| **Котельная №4** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 | 71013,2000 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 154,7900 | 154,7900 | 154,7900 | 154,7900 | 154,7900 | 154,7900 | 154,7900 | 154,7900 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Природный газ | т.у.т. | 10979,9500 | 12466,7450 | 12466,7450 | 12466,7450 | 12466,7450 | 12466,7450 | 12466,7450 | 12466,7450 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Природный газ | тыс. м3 | 9488,8480 | 10773,7300 | 10773,7300 | 10773,7300 | 10773,7300 | 10773,7300 | 10773,7300 | 10773,7300 |
| **Котельная №5** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 | 12355,1000 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 154,9100 | 154,9100 | 154,9100 | 154,9100 | 154,9100 | 154,9100 | 154,9100 | 154,9100 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Природный газ | т.у.т. | 1849,6500 | 1837,7140 | 1837,7140 | 1837,7140 | 1837,7140 | 1837,7140 | 1837,7140 | 1837,7140 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Природный газ | тыс. м3 | 1598,4630 | 1588,1480 | 1588,1480 | 1588,1480 | 1588,1480 | 1588,1480 | 1588,1480 | 1588,1480 |
| **Котельная №6** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 | 13494,7000 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 156,2600 | 156,2600 | 156,2600 | 156,2600 | 156,2600 | 156,2600 | 156,2600 | 156,2600 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Природный газ | т.у.т. | 2107,6570 | 2206,6550 | 2206,6550 | 2206,6550 | 2206,6550 | 2206,6550 | 2206,6550 | 2206,6550 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Природный газ | тыс. м3 | 1821,4320 | 1906,9860 | 1906,9860 | 1906,9860 | 1906,9860 | 1906,9860 | 1906,9860 | 1906,9860 |
| **Котельная №7** | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 | 6929,0000 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 156,7600 | 156,7600 | 156,7600 | 156,7600 | 156,7600 | 156,7600 | 156,7600 | 156,7600 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Природный газ | т.у.т. | 1043,0340 | 1110,5990 | 1110,5990 | 1110,5990 | 1110,5990 | 1110,5990 | 1110,5990 | 1110,5990 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Природный газ | тыс. м3 | 901,3870 | 959,7770 | 959,7770 | 959,7770 | 959,7770 | 959,7770 | 959,7770 | 959,7770 |
|  | Всего выработано ТЭ | Гкал | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 |
|  | из них Природный газ | Гкал | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 | 127189,5000 |
|  | Всего расход топлива | т.у.т. | 19706,4470 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 |
|  | из них Природный газ | т.у.т. | 19706,4470 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 | 21567,8260 |
|  | Всего расход топлива |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | из них Природный газ | тыс. м3 | 17030,2650 | 18638,8620 | 18638,8620 | 18638,8620 | 18638,8620 | 18638,8620 | 18638,8620 | 18638,8620 |

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

| Показатель | Вид топлива | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЕТО-1 МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | | |
| **Котельная №4** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Уголь | т. | 0,0395 | 0,0229 | 0,0229 | 0,0229 | 0,0229 | 0,0229 | 0,0229 | 0,0229 |
| Дрова | м3 | 0,1489 | 0,0861 | 0,0861 | 0,0861 | 0,0861 | 0,0861 | 0,0861 | 0,0861 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Уголь | т. | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная №14** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Уголь | т. | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Уголь | т. | 0,1300 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 |
| Дрова | м3 | 0,1110 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная №15** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Уголь | т. | 0,1030 | 0,0550 | 0,0550 | 0,0550 | 0,0550 | 0,0550 | 0,0550 | 0,0550 |
| Дрова | м3 | 0,0790 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Уголь | т. | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная №16** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Уголь | т. | 0,1060 | 0,0610 | 0,0610 | 0,0610 | 0,0610 | 0,0610 | 0,0610 | 0,0610 |
| Дрова | м3 | 0,0800 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Уголь | т. | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная с. Кошуки** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Дрова | м3 | 0,3670 | 0,2790 | 0,2790 | 0,2790 | 0,2790 | 0,2790 | 0,2790 | 0,2790 |
| Уголь | т. | 0,0060 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Уголь | т. | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная д. Увал** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная с. Крутое** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная школы п. Азанка** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Дрова | м3 | 0,0770 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 |
| Уголь | т. | 0,1110 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Уголь | т. | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| *Всего максимальный часовой расход топлива* | *из них:* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в зимний период | Уголь | т. | 0,3655 | 0,1389 | 0,1389 | 0,1389 | 0,1389 | 0,1389 | 0,1389 | 0,1389 |
| Дрова | м3 | 0,7519 | 0,4341 | 0,4341 | 0,4341 | 0,4341 | 0,4341 | 0,4341 | 0,4341 |
| в летний период | Уголь | т. | 0,1300 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 | 0,1020 |
| Дрова | м3 | 0,1110 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| ЕТО-2 АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | | |
| **Котельная №1** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Природный газ | тыс. м3 | 1,1700 | 1,1700 | 1,1700 | 1,1700 | 1,1700 | 1,1700 | 1,1700 | 1,1700 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,0800 | 0,0800 | 0,0800 | 0,0800 | 0,0800 | 0,0800 | 0,0800 | 0,0800 |
| **Котельная №2** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,1800 | 0,1800 | 0,1800 | 0,1800 | 0,1800 | 0,1800 | 0,1800 | 0,1800 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 |
| **Котельная №3** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| **Котельная №4** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Природный газ | тыс. м3 | 3,9600 | 3,9600 | 3,9600 | 3,9600 | 3,9600 | 3,9600 | 3,9600 | 3,9600 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 |
| **Котельная №5** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,6400 | 0,6400 | 0,6400 | 0,6400 | 0,6400 | 0,6400 | 0,6400 | 0,6400 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 |
| **Котельная №6** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,7900 | 0,7900 | 0,7900 | 0,7900 | 0,7900 | 0,7900 | 0,7900 | 0,7900 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,0560 | 0,0560 | 0,0560 | 0,0560 | 0,0560 | 0,0560 | 0,0560 | 0,0560 |
| **Котельная №7** | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,4300 | 0,4300 | 0,4300 | 0,4300 | 0,4300 | 0,4300 | 0,4300 | 0,4300 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,0380 | 0,0380 | 0,0380 | 0,0380 | 0,0380 | 0,0380 | 0,0380 | 0,0380 |
| *Всего максимальный часовой расход топлива* | *из них:* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в зимний период | Природный газ | тыс. м3 | 7,3100 | 7,3100 | 7,3100 | 7,3100 | 7,3100 | 7,3100 | 7,3100 | 7,3100 |
| в летний период | Природный газ | тыс. м3 | 0,7440 | 0,7440 | 0,7440 | 0,7440 | 0,7440 | 0,7440 | 0,7440 | 0,7440 |

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

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

Утвержденные значения запасов топлива на источниках тепловой энергии представлены в таблице ниже.

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

| Категория топлива | Вид топлива | Тип запаса | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЕТО-1 МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | | | |
| **Котельная №4** | | | | | | | | | | | |
| Основное | Уголь | ННЗТ | т. | 10,6290 | 10,6290 | 10,6290 | 10,6290 | 10,6290 | 10,6290 | 10,6290 | 10,6290 |
| НЗВТ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| НЭЗТ | 63,2180 | 63,2180 | 63,2180 | 63,2180 | 63,2180 | 63,2180 | 63,2180 | 63,2180 |
| ОНЗТ | 73,8470 | 73,8470 | 73,8470 | 73,8470 | 73,8470 | 73,8470 | 73,8470 | 73,8470 |
| **Котельная №14** | | | | | | | | | | | |
| Основное | Уголь | ННЗТ | т. | 20,4650 | 20,4650 | 20,4650 | 20,4650 | 20,4650 | 20,4650 | 20,4650 | 20,4650 |
| НЗВТ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| НЭЗТ | 121,7210 | 121,7210 | 121,7210 | 121,7210 | 121,7210 | 121,7210 | 121,7210 | 121,7210 |
| ОНЗТ | 142,1860 | 142,1860 | 142,1860 | 142,1860 | 142,1860 | 142,1860 | 142,1860 | 142,1860 |
| **Котельная №15** | | | | | | | | | | | |
| Основное | Уголь | ННЗТ | т. | 14,6110 | 14,6110 | 14,6110 | 14,6110 | 14,6110 | 14,6110 | 14,6110 | 14,6110 |
| НЗВТ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| НЭЗТ | 86,9010 | 86,9010 | 86,9010 | 86,9010 | 86,9010 | 86,9010 | 86,9010 | 86,9010 |
| ОНЗТ | 101,5120 | 101,5120 | 101,5120 | 101,5120 | 101,5120 | 101,5120 | 101,5120 | 101,5120 |
| **Котельная №16** | | | | | | | | | | | |
| Основное | Уголь | ННЗТ | т. | 13,0560 | 13,0560 | 13,0560 | 13,0560 | 13,0560 | 13,0560 | 13,0560 | 13,0560 |
| НЗВТ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| НЭЗТ | 77,6550 | 77,6550 | 77,6550 | 77,6550 | 77,6550 | 77,6550 | 77,6550 | 77,6550 |
| ОНЗТ | 90,7110 | 90,7110 | 90,7110 | 90,7110 | 90,7110 | 90,7110 | 90,7110 | 90,7110 |
| **Котельная с. Кошуки** | | | | | | | | | | | |
| Основное | Дрова | ННЗТ | м3 | 34,4800 | 34,4800 | 34,4800 | 34,4800 | 34,4800 | 34,4800 | 34,4800 | 34,4800 |
| НЗВТ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| НЭЗТ | 205,0770 | 205,0770 | 205,0770 | 205,0770 | 205,0770 | 205,0770 | 205,0770 | 205,0770 |
| ОНЗТ | 239,5570 | 239,5570 | 239,5570 | 239,5570 | 239,5570 | 239,5570 | 239,5570 | 239,5570 |
| **Котельная д. Увал** | | | | | | | | | | | |
| Основное | Дрова | ННЗТ | м3 | 20,7460 | 20,7460 | 20,7460 | 20,7460 | 20,7460 | 20,7460 | 20,7460 | 20,7460 |
| НЗВТ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| НЭЗТ | 123,3950 | 123,3950 | 123,3950 | 123,3950 | 123,3950 | 123,3950 | 123,3950 | 123,3950 |
| ОНЗТ | 144,1410 | 144,1410 | 144,1410 | 144,1410 | 144,1410 | 144,1410 | 144,1410 | 144,1410 |
| **Котельная с. Крутое** | | | | | | | | | | | |
| Основное | Дрова | ННЗТ | м3 | 12,0950 | 12,0950 | 12,0950 | 12,0950 | 12,0950 | 12,0950 | 12,0950 | 12,0950 |
| НЗВТ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| НЭЗТ | 71,9370 | 71,9370 | 71,9370 | 71,9370 | 71,9370 | 71,9370 | 71,9370 | 71,9370 |
| ОНЗТ | 84,0320 | 84,0320 | 84,0320 | 84,0320 | 84,0320 | 84,0320 | 84,0320 | 84,0320 |
| **Котельная школы п. Азанка** | | | | | | | | | | | |
| Основное | Дрова | ННЗТ | м3 | 13,9560 | 13,9560 | 13,9560 | 13,9560 | 13,9560 | 13,9560 | 13,9560 | 13,9560 |
| НЗВТ | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| НЭЗТ | 83,0080 | 83,0080 | 83,0080 | 83,0080 | 83,0080 | 83,0080 | 83,0080 | 83,0080 |
| ОНЗТ | 96,9640 | 96,9640 | 96,9640 | 96,9640 | 96,9640 | 96,9640 | 96,9640 | 96,9640 |

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

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

- Уголь;  
 - Дрова;  
 - Природный газ;

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

## Часть 4. ВИД ТОПЛИВА (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ УГОЛЬ, - ВИД ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ [ГОСТ 25543-2013](http://internet.garant.ru/document/redirect/71274648/0) "УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ"), ИХ ДОЛИ И ЗНАЧЕНИЯ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

| № системы теплоснабжения | Наименование источника | Вид топлива | Доли топлива, используемого для производства ТЭ в данной системе, % | | | | | | | | Низшая теплота сгорания, ккал/ед. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1 | Котельная №4 | Уголь | 43,550 | 43,550 | 43,550 | 43,550 | 43,550 | 43,550 | 43,550 | 43,550 | 5411,0000 |
| Дрова | 56,450 | 56,450 | 56,450 | 56,450 | 56,450 | 56,450 | 56,450 | 56,450 | 1860,0000 |
| 2 | Котельная №14 | Уголь | 77,173 | 77,173 | 77,173 | 77,173 | 77,173 | 77,173 | 77,173 | 77,173 | 5411,0000 |
| Дрова | 22,827 | 22,827 | 22,827 | 22,827 | 22,827 | 22,827 | 22,827 | 22,827 | 1860,0000 |
| 3 | Котельная №15 | Уголь | 79,134 | 79,134 | 79,134 | 79,134 | 79,134 | 79,134 | 79,134 | 79,134 | 5411,0000 |
| Дрова | 20,866 | 20,866 | 20,866 | 20,866 | 20,866 | 20,866 | 20,866 | 20,866 | 1860,0000 |
| 4 | Котельная №16 | Уголь | 79,312 | 79,312 | 79,312 | 79,312 | 79,312 | 79,312 | 79,312 | 79,312 | 5411,0000 |
| Дрова | 20,688 | 20,688 | 20,688 | 20,688 | 20,688 | 20,688 | 20,688 | 20,688 | 1860,0000 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | Дрова | 95,171 | 95,171 | 95,171 | 95,171 | 95,171 | 95,171 | 95,171 | 95,171 | 1860,0000 |
| Уголь | 4,829 | 4,829 | 4,829 | 4,829 | 4,829 | 4,829 | 4,829 | 4,829 | 5411,0000 |
| 6 | Котельная д. Увал | Дрова | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 0,0000 |
| 7 | Котельная с. Крутое | Дрова | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 1860,0000 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | Дрова | 33,268 | 33,268 | 33,268 | 33,268 | 33,268 | 33,268 | 33,268 | 33,268 | 1860,0000 |
| Уголь | 66,732 | 66,732 | 66,732 | 66,732 | 66,732 | 66,732 | 66,732 | 66,732 | 5411,0000 |
| 9 | Котельная №1 | Природный газ | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 0,0000 |
| 10 | Котельная №2 | Природный газ | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 8100,0000 |
| 11 | Котельная №3 | Природный газ | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 8100,0000 |
| 12 | Котельная №4 | Природный газ | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 8100,0000 |
| 13 | Котельная №5 | Природный газ | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 8100,0000 |
| 14 | Котельная №6 | Природный газ | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 8100,0000 |
| 15 | Котельная №7 | Природный газ | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 8100,0000 |

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

Преобладающий вид топлива в общем топливном балансе в муниципального образования представлен в таблице 10.5.1.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Уголь | 7,289 | 4,828 | 4,828 | 4,828 | 4,828 | 4,828 | 4,828 | 4,828 |
| Дрова | 7,695 | 3,376 | 3,376 | 3,376 | 3,376 | 3,376 | 3,376 | 3,376 |
| Природный газ | **85,016** | **91,796** | **91,796** | **91,796** | **91,796** | **91,796** | **91,796** | **91,796** |

## [Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108) НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

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

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

**Таблица 10.7.1 - Изменения в перспективных топливных балансах**

| № | Источник тепловой энергии | Вид топлива | Перспективное потребление топлива, т у.т. | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| 1 | Котельная №4 | Уголь | н/д | 144,8300 |
| 2 | Котельная №14 | Уголь | н/д | 475,1900 |
| 3 | Котельная №15 | Уголь | н/д | 376,9000 |
| 4 | Котельная №16 | Уголь | н/д | 388,6300 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | Дрова | н/д | 463,1400 |
| 6 | Котельная д. Увал | Дрова | н/д | 329,7500 |
| 7 | Котельная с. Крутое | Дрова | н/д | 321,9100 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | Дрова | н/д | 139,8500 |
| 9 | Котельная №1 | Природный газ | н/д | 2761,8300 |
| 10 | Котельная №2 | Природный газ | н/д | 573,3250 |
| 11 | Котельная №3 | Природный газ | н/д | 391,0010 |
| 12 | Котельная №4 | Природный газ | н/д | 10979,9500 |
| 13 | Котельная №5 | Природный газ | н/д | 1849,6500 |
| 14 | Котельная №6 | Природный газ | н/д | 2107,6570 |
| 15 | Котельная №7 | Природный газ | н/д | 1043,0340 |

## [ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark115)

## [Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark116) [ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark116) [УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark116) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark116)

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 Рит = 1;

- тепловых сетей Кс= 1;

- потребителя теплоты Рпт= 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 Кг принимается 1.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;

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

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

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

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

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

- жилых и общественных зданий до 12 °С;

- промышленных зданий до 8 °С.

## [Часть 2. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117) [ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117) [КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117) [ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117) [СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117)

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

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

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);

- аварии.

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

*«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:*

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

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

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

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

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

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

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

## [Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ)](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark118) [И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark118) [ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark118) [РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark118)

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](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark119) [ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark119)

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

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

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

## [Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark124) [ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark124) [ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark124)

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

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

## Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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

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

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

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

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

## Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Установка резервных насосных станции не требуется.

## Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

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

**Методика и показатели надежности**

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

- высоконадежные;

- надежные;

- малонадежные;

- ненадежные.

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

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

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;

- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;

- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;

- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;

- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;

- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;

- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;

- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);

- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;

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

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

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии Qав/Qрасч., где Qав – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], Qрасч – 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 nот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии Qав/Qрасч., где Qав – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], Qрасч – 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 Кэ = 1,0;
* при отсутствии резервного электроснабжения Кэ = 0,6;

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

* при наличии резервного водоснабжения Кв = 1,0;
* при отсутствии резервного водоснабжения Кэ = 0,6;

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

* при наличии резервного топлива Кт = 1,0;
* при отсутствии резервного топлива Кт =0,5;

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

* полная обеспеченность Кт = 1,0;
* не обеспечена в размере 10% и менее Кт = 0,8;
* не обеспечена в размере более 10% Кт = 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% - Кр = 1,0;

- от 70% –до 90% - Кр = 0,7;

- от 50% – до 70% - Кр = 0,5;

- от 30% – до 50% - Кр = 0,3;

- менее 30% включительно - Кр = 0,2.

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

***Кс = (S****экспл.-* ***S****ветх)/* ***S****экспл,*

где ***S****экспл-*протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации

***S****ветх-* протяженность ветхих тепловых сетей находящихся в эксплуатации

***Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс)***, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям:

Иотк = nотк/S[1/(км\*год)],

где nотк - количество отказов за предыдущий год;

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

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

- до 0,2 включительно – Котк тс = 1,0;

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

-от 0,8 - до 1,2 включительно - Котк = 0,6;

- свыше 1,2 - Котк = 0,5.

***Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит)***, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

Иотк ит=nотк/S [1/(км\*год)],

где nотк- количество отказов за предыдущий год

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

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

-до 0,2 включительно - Котк ит = 1,0;

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

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

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

Qнед = Qоткл/Qфакт\*100 [%],

где Qоткл - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;

Qфакт - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения

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

- до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;

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

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

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

- свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

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

-укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

-оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

-наличия основных материально-технических ресурсов;

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

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

Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист

***Общая оценка готовности дается по следующим категориям:***

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

***Оценка надежности систем теплоснабжения.***

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

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

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

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

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные показателей Кэ, Кв, Кт.

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 Тавдинский городской округ представлена в таблице 11.12.1.

**Таблица 11.12.1 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО**

| № | Теплоисточник | Показатель надежности электроснабжения теплоисточника | Показатель надежности водоснабжения теплоисточника | Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника | Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей | Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети | Показатель технического состояния тепловых сетей | Показатьель интенсивности отказов тепловых сетей | Показатель интенсивности отказов теплового источника | Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла | 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 | Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения | оценка надежности источников тепловой энергии | оценка надежности тепловых сетей | оценка надежности систем теплоснабжения в целом |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kэ | Kв | Kт | (Кб) | Kр | Kс | Kотк.тс | (Котк ит) | Kнед | Kп | Kм | Kтр | Kист | Kгот |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная №4 | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 2 | Котельная №14 | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 3 | Котельная №15 | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 4 | Котельная №16 | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 6 | Котельная д. Увал | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 7 | Котельная с. Крутое | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Котельная №1 | 1,0000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 10 | Котельная №2 | 1,0000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 11 | Котельная №3 | 1,0000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 12 | Котельная №4 | 1,0000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 13 | Котельная №5 | 1,0000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 14 | Котельная №6 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |
| 15 | Котельная №7 | 1,0000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | 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

Уточнена динамика отказов на тепловых сетях за ретроспективный период.

## [ГЛАВА 12.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark125) ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

## [Часть 1.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark126) ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| Котельная №4 | | | | | | | | | |
| 1 | Установка коммерческих приборов учета | Муниципальный бюджет | 330,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная школы п. Азанка | | | | | | | | | |
| 1 | Установка коммерческих приборов учета | Муниципальный бюджет | 330,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** | | | **660,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| Всего по МО | | | 660,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

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

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

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

| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| Котельная №4 | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 8666,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная №15 | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 803,16 | 17646,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная №16 | | | | | | | | | |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №16 (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 12831,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 10774,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная с. Кошуки | | | | | | | | | |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей с.Кошуки (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 0,00 | 8964,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 20987,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная д. Увал | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 5791,52 | 0,00 | 11928,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная с. Крутое | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 6436,62 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная школы п. Азанка | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 11688,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** | | | **0,00** | **77978,90** | **26610,68** | **11928,88** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| Котельная №1 | | | | | | | | | |
| 1 | Капитальный ремонт тепловой сети и сети ГВС, участок ул. Ленина, 108 - ул.9 Мая, 1, L=230,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 3204,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 117977,93 | 3258,22 | 1409,64 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная №2 | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 48366,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная №3 | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 11876,36 | 642,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная №4 | | | | | | | | | |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС, участок ул.Ленина,48 - ул.Ленина,50 (Ртс) | Муниципальный бюджет | 3022,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС, участок ТП№5 - ТК ул.Ленина,47 (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 0,00 | 9710,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС от ТП № 4 до ТК ул. Ленина, 32 С вводами на жилые дома: ул. Бажова,7,9; ул. Ленина,22,24,26,28,30,32; С врезками на участки: ул. Советская, 22; ул. Ленина, 20; ул. Ленина, 33; ул. Ленина, 28а – 1 060 м.п. (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 9726,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Капитальный ремонт тепловой сети, участок ул. Ленина, 26, L=50,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 1555,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Капитальный ремонт тепловой сети, участок ТП №5 - ул. Советская, 35а, L=50,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 1729,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | Капитальный ремонт тепловой сети, участок ул. Дзержинского, 2 - ул. Фанерщиков, 7, L=788,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 9732,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС, участок ул. Ленина, 46 - ул. Ленина, 48, L=260,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 3806,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | Капитальный ремонт тепловой сети, участок ГК № 4 - ТП № 3, L=721,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 7096,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Капитальный ремонт тепловой сети и сети ГВС (в однотрубном исчислении), участок ТП № 4 - ТК ул. 9 Января, 23а, L=680,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 4424,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Капитальный ремонт тепловой сети (верховой), участок ТП №3 - ТК ул. Куйбышева, 2а, с врезкой на ул. Куйбышева, 4- 350 м.п., L=350,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 1864,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | Капитальный ремонт тепловой сети (верховой), участок ул.9 Января,11 - пер. Инкубаторный, 2, L=560,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 4776,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Капитальный ремонт тепловой сети, участок ТК ул.Бажова, 9 - ТК ул.9 Января, 17, L=770,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 5072,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | Капитальный ремонт тепловой сети, участок ТК ул.Красногвардейская, 6 - ул. Линейная, 5 (с врезками на ул.1я Линия, 2,4,6), L=640,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 2113,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 576900,94 | 430086,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная №6 | | | | | | | | | |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей (ГК №6)- 2 020 м.п. -ул.К.Маркса,11,13,14,15,15а,16,17,18 -ул. Мира,1,3; -ул.4я Пятилетка,1а,1б,5; -ул. Энгельса, 9, 11 (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 0,00 | 8821,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Капитальный ремонт тепловой сети, участок ул. Дзержинского, 2 - ул. Фанерщиков, 7, L=788,00 м (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 9732,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 128495,15 |
| Котельная №7 | | | | | | | | | |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС (Ртс) | Муниципальный бюджет | 0,00 | 0,00 | 30997,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** | | | **10285,60** | **812693,47** | **483517,13** | **1409,64** | **0,00** | **0,00** | **128495,15** |
| Всего по МО | | | 10285,60 | 890672,37 | 510127,81 | 13338,52 | 0,00 | 0,00 | 128495,15 |

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

## [Часть 2.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark129) 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](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark130) 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.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark130) РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

Глава скорректирована по представленным данным.

## ГЛАВА [13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ,](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark131) [ГОРОДСКОГО ОКРУГА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark131)

**Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения**

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год* | | | | | | | | | |
| 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | АО "Регионгаз-инвест" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год* | | | | | | | | | |
| 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | АО "Регионгаз-инвест" | 51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кгу.т/Гкал* | | | | | | | | | |
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная №4 | 145,3951 | 145,3951 | 145,3951 | 145,3951 | 145,3951 | 145,3951 | 145,3951 | 145,3951 |
| 2 | Котельная №14 | 239,8807 | 239,8807 | 239,8807 | 239,8807 | 239,8807 | 239,8807 | 239,8807 | 239,8807 |
| 3 | Котельная №15 | 283,6839 | 283,6839 | 283,6839 | 283,6839 | 283,6839 | 283,6839 | 283,6839 | 283,6839 |
| 4 | Котельная №16 | 322,4811 | 322,4811 | 322,4811 | 322,4811 | 322,4811 | 322,4811 | 322,4811 | 322,4811 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 237,7168 | 237,7168 | 237,7168 | 237,7168 | 237,7168 | 237,7168 | 237,7168 | 237,7168 |
| 6 | Котельная д. Увал | 315,9908 | 315,9908 | 315,9908 | 315,9908 | 315,9908 | 315,9908 | 315,9908 | 315,9908 |
| 7 | Котельная с. Крутое | 463,2026 | 463,2026 | 463,2026 | 463,2026 | 463,2026 | 463,2026 | 463,2026 | 463,2026 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 100,8654 | 100,8654 | 100,8654 | 100,8654 | 100,8654 | 100,8654 | 100,8654 | 100,8654 |
| **Итого по: МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы»** | | 263,6520 | 263,6520 | 263,6520 | 263,6520 | 263,6520 | 263,6520 | 263,6520 | 263,6520 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| 9 | Котельная №1 | 159,8883 | 159,8883 | 159,8883 | 159,8883 | 159,8883 | 159,8883 | 159,8883 | 159,8883 |
| 10 | Котельная №2 | 169,4874 | 169,4874 | 169,4874 | 169,4874 | 169,4874 | 169,4874 | 169,4874 | 169,4874 |
| 11 | Котельная №3 | 163,5782 | 163,5782 | 163,5782 | 163,5782 | 163,5782 | 163,5782 | 163,5782 | 163,5782 |
| 12 | Котельная №4 | 156,9733 | 156,9733 | 156,9733 | 156,9733 | 156,9733 | 156,9733 | 156,9733 | 156,9733 |
| 13 | Котельная №5 | 151,9869 | 151,9869 | 151,9869 | 151,9869 | 151,9869 | 151,9869 | 151,9869 | 151,9869 |
| 14 | Котельная №6 | 158,5623 | 158,5623 | 158,5623 | 158,5623 | 158,5623 | 158,5623 | 158,5623 | 158,5623 |
| 15 | Котельная №7 | 152,8233 | 152,8233 | 152,8233 | 152,8233 | 152,8233 | 152,8233 | 152,8233 | 152,8233 |
| **Итого по: АО "Регионгаз-инвест"** | | 159,0428 | 159,0428 | 159,0428 | 159,0428 | 159,0428 | 159,0428 | 159,0428 | 159,0428 |
| **Итого по муниципальному образованию** | | 214,8344 | 214,8344 | 214,8344 | 214,8344 | 214,8344 | 214,8344 | 214,8344 | 214,8344 |
| *г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2* | | | | | | | | | |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная №4 | 2,5608 | 0,9487 | 0,9487 | 0,9487 | 0,9487 | 0,9487 | 0,9487 | 0,9487 |
| 2 | Котельная №14 | 0,8325 | 0,6299 | 0,6299 | 0,6299 | 0,6299 | 0,6299 | 0,6299 | 0,6299 |
| 3 | Котельная №15 | 2,6141 | 0,9585 | 0,9585 | 0,9585 | 0,9585 | 0,9585 | 0,9585 | 0,9585 |
| 4 | Котельная №16 | 2,4384 | 0,9511 | 0,9511 | 0,9511 | 0,9511 | 0,9511 | 0,9511 | 0,9511 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 2,3743 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 |
| 6 | Котельная д. Увал | 1,8203 | 0,8558 | 0,8558 | 0,8558 | 0,8558 | 0,8558 | 0,8558 | 0,8558 |
| 7 | Котельная с. Крутое | 2,3732 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 | 0,9531 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 2,2357 | 0,9309 | 0,9309 | 0,9309 | 0,9309 | 0,9309 | 0,9309 | 0,9309 |
| **Итого по: МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы»** | | 17,2494 | 7,1812 | 7,1812 | 7,1812 | 7,1812 | 7,1812 | 7,1812 | 7,1812 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| 9 | Котельная №1 | 5,6470 | 5,6470 | 5,6470 | 5,6470 | 5,6470 | 5,6470 | 5,6470 | 5,6470 |
| 10 | Котельная №2 | 1,6272 | 1,6272 | 1,6272 | 1,6272 | 1,6272 | 1,6272 | 1,6272 | 1,6272 |
| 11 | Котельная №3 | 3,2238 | 3,2238 | 3,2238 | 3,2238 | 3,2238 | 3,2238 | 3,2238 | 3,2238 |
| 12 | Котельная №4 | 2,7633 | 2,7633 | 2,7633 | 2,7633 | 2,7633 | 2,7633 | 2,7633 | 2,7633 |
| 13 | Котельная №5 | 3,1903 | 3,1903 | 3,1903 | 3,1903 | 3,1903 | 3,1903 | 3,1903 | 3,1903 |
| 14 | Котельная №6 | 2,0133 | 2,0133 | 2,0133 | 2,0133 | 2,0133 | 2,0133 | 2,0133 | 2,0133 |
| 15 | Котельная №7 | 2,2347 | 2,2347 | 2,2347 | 2,2347 | 2,2347 | 2,2347 | 2,2347 | 2,2347 |
| **Итого по: АО "Регионгаз-инвест"** | | 20,6997 | 20,6997 | 20,6997 | 20,6997 | 20,6997 | 20,6997 | 20,6997 | 20,6997 |
| **Итого по муниципальному образованию** | | 37,9491 | 27,8809 | 27,8809 | 27,8809 | 27,8809 | 27,8809 | 27,8809 | 27,8809 |
| *д) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.* | | | | | | | | | |
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная №4 | 27,8212 | 24,8440 | 25,2399 | 25,2399 | 25,2399 | 25,2399 | 24,4020 | 24,4020 |
| 2 | Котельная №14 | 39,8431 | 37,8316 | 37,8316 | 37,8316 | 37,8316 | 37,8316 | 37,8316 | 37,8316 |
| 3 | Котельная №15 | 41,4057 | 33,6228 | 33,6228 | 33,6228 | 33,6228 | 33,6228 | 33,6228 | 33,6228 |
| 4 | Котельная №16 | 44,8410 | 43,7299 | 43,7299 | 43,7299 | 43,7299 | 43,7299 | 43,7299 | 43,7299 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 40,2184 | 33,0906 | 33,0906 | 33,0906 | 33,0906 | 33,0906 | 33,0906 | 33,0906 |
| 6 | Котельная д. Увал | 19,0759 | 15,7881 | 15,7881 | 15,7881 | 15,7881 | 15,7881 | 15,7881 | 15,7881 |
| 7 | Котельная с. Крутое | 17,9297 | 8,7625 | 6,1670 | 4,7577 | 3,8727 | 3,2653 | 2,8226 | 2,4856 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 34,3604 | 19,6097 | 14,3985 | 11,3755 | 9,4016 | 8,0115 | 6,9795 | 6,1830 |
| **Итого по: МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы»** | | 33,1869 | 27,1599 | 26,2336 | 25,6795 | 25,3222 | 25,0725 | 24,7834 | 24,6417 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| 9 | Котельная №1 | 94,9875 | 94,9875 | 94,9875 | 94,9875 | 94,9875 | 94,9875 | 94,9875 | 94,9875 |
| 10 | Котельная №2 | 77,1351 | 77,1351 | 77,1351 | 77,1351 | 77,1351 | 77,1351 | 77,1351 | 77,1351 |
| 11 | Котельная №3 | 64,3369 | 64,3369 | 64,3369 | 64,3369 | 64,3369 | 64,3369 | 64,3369 | 64,3369 |
| 12 | Котельная №4 | 82,0508 | 82,0508 | 82,0508 | 82,0508 | 82,0508 | 82,0508 | 82,0508 | 82,0508 |
| 13 | Котельная №5 | 84,2066 | 84,2066 | 84,2066 | 84,2066 | 84,2066 | 84,2066 | 84,2066 | 84,2066 |
| 14 | Котельная №6 | 78,6396 | 78,6396 | 78,6396 | 78,6396 | 78,6396 | 78,6396 | 78,6396 | 78,6396 |
| 15 | Котельная №7 | 45,3910 | 45,3910 | 45,3910 | 45,3910 | 45,3910 | 45,3910 | 45,3910 | 45,3910 |
| **Итого по: АО "Регионгаз-инвест"** | | 75,2496 | 75,2496 | 75,2496 | 75,2496 | 75,2496 | 75,2496 | 75,2496 | 75,2496 |
| **Итого по муниципальному образованию** | | 52,8162 | 49,6018 | 49,1077 | 48,8122 | 48,6217 | 48,4885 | 48,3343 | 48,2587 |
| *е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)* | | | | | | | | | |
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная №4 | 335,9256 | 335,9256 | 335,9256 | 335,9256 | 335,9256 | 335,9256 | 335,9256 | 335,9256 |
| 2 | Котельная №14 | 433,0923 | 433,0923 | 433,0923 | 433,0923 | 433,0923 | 433,0923 | 433,0923 | 433,0923 |
| 3 | Котельная №15 | 547,8935 | 547,8935 | 547,8935 | 547,8935 | 547,8935 | 547,8935 | 547,8935 | 547,8935 |
| 4 | Котельная №16 | 253,4405 | 253,4405 | 253,4405 | 253,4405 | 253,4405 | 253,4405 | 253,4405 | 253,4405 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 555,0353 | 555,0353 | 555,0353 | 555,0353 | 555,0353 | 555,0353 | 555,0353 | 555,0353 |
| 6 | Котельная д. Увал | 739,2571 | 739,2571 | 739,2571 | 739,2571 | 739,2571 | 739,2571 | 739,2571 | 739,2571 |
| 7 | Котельная с. Крутое | 478,3109 | 478,3109 | 478,3109 | 478,3109 | 478,3109 | 478,3109 | 478,3109 | 478,3109 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 312,9552 | 312,9552 | 312,9552 | 312,9552 | 312,9552 | 312,9552 | 312,9552 | 312,9552 |
| **Итого по: МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы»** | | 456,9888 | 456,9888 | 456,9888 | 456,9888 | 456,9888 | 456,9888 | 456,9888 | 456,9888 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| 9 | Котельная №1 | 136,0551 | 136,0551 | 136,0551 | 136,0551 | 136,0551 | 136,0551 | 136,0551 | 136,0551 |
| 10 | Котельная №2 | 390,6261 | 390,6261 | 390,6261 | 390,6261 | 390,6261 | 390,6261 | 390,6261 | 390,6261 |
| 11 | Котельная №3 | 323,2423 | 323,2423 | 323,2423 | 323,2423 | 323,2423 | 323,2423 | 323,2423 | 323,2423 |
| 12 | Котельная №4 | 469,5234 | 469,5234 | 469,5234 | 469,5234 | 469,5234 | 469,5234 | 469,5234 | 469,5234 |
| 13 | Котельная №5 | 183,0453 | 183,0453 | 183,0453 | 183,0453 | 183,0453 | 183,0453 | 183,0453 | 183,0453 |
| 14 | Котельная №6 | 134,1255 | 134,1255 | 134,1255 | 134,1255 | 134,1255 | 134,1255 | 134,1255 | 134,1255 |
| 15 | Котельная №7 | 415,1104 | 415,1104 | 415,1104 | 415,1104 | 415,1104 | 415,1104 | 415,1104 | 415,1104 |
| **Итого по: АО "Регионгаз-инвест"** | | 293,1040 | 293,1040 | 293,1040 | 293,1040 | 293,1040 | 293,1040 | 293,1040 | 293,1040 |
| **Итого по муниципальному образованию** | | 380,5092 | 380,5092 | 380,5092 | 380,5092 | 380,5092 | 380,5092 | 380,5092 | 380,5092 |
| *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.* | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| *з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, гу.т/(кВт·ч)* | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %* | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| *л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет* | | | | | | | | | |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная №4 | 44,0 | 45,0 | 46,0 | 47,0 | 48,0 | 49,0 | 50,0 | 51,0 |
| 2 | Котельная №14 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 |
| 3 | Котельная №15 | 37,3 | 38,3 | 39,3 | 40,3 | 41,3 | 42,3 | 43,3 | 44,3 |
| 4 | Котельная №16 | 51,0 | 52,0 | 53,0 | 54,0 | 55,0 | 56,0 | 57,0 | 58,0 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 53,0 | 54,0 | 55,0 | 56,0 | 57,0 | 58,0 | 59,0 | 60,0 |
| 6 | Котельная д. Увал | 35,3 | 36,3 | 37,3 | 38,3 | 39,3 | 40,3 | 41,3 | 42,3 |
| 7 | Котельная с. Крутое | 54,0 | 55,0 | 56,0 | 57,0 | 58,0 | 59,0 | 60,0 | 61,0 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 46,0 | 47,0 | 48,0 | 49,0 | 50,0 | 51,0 | 52,0 | 53,0 |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| 9 | Котельная №1 | 42,8 | 43,8 | 44,8 | 45,8 | 46,8 | 47,8 | 48,8 | 49,8 |
| 10 | Котельная №2 | 47,2 | 48,2 | 49,2 | 50,2 | 51,2 | 52,2 | 53,2 | 54,2 |
| 11 | Котельная №3 | 46,0 | 47,0 | 48,0 | 49,0 | 50,0 | 51,0 | 52,0 | 53,0 |
| 12 | Котельная №4 | 46,2 | 47,2 | 48,2 | 49,2 | 50,2 | 51,2 | 52,2 | 53,2 |
| 13 | Котельная №5 | 21,0 | 22,0 | 23,0 | 24,0 | 25,0 | 26,0 | 27,0 | 28,0 |
| 14 | Котельная №6 | 20,9 | 21,9 | 22,9 | 23,9 | 24,9 | 25,9 | 26,9 | 27,9 |
| 15 | Котельная №7 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *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.* | | | | | | | | | |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная №4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Котельная №14 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Котельная №15 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Котельная №16 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Котельная с. Кошуки | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Котельная д. Увал | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Котельная с. Крутое | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Итого по: МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы»** | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | | | | | | |
| 9 | Котельная №1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Котельная №2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Котельная №3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Котельная №4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Котельная №5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Котельная №6 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Котельная №7 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Итого по: АО "Регионгаз-инвест"** | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Итого по муниципальному образованию** | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *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* | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 

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

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

## [ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark132)

## [Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark133) [ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark133)

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

## [Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark134) [ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark134)

Представлены в таблице 14.1.1.

## [Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark135) [РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark135) [РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark135)

Представлены в таблице 14.1.1.

**Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления**

| № | Наименование показателя | Ед.изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы | | | | | | | | | |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 13 864,548 | 14 696,421 | 15 578,206 | 16 512,899 | 17 503,672 | 18 553,893 | 19 667,126 |
| 2 | Неподконтрольные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 4 519,886 | 4 791,079 | 5 078,544 | 5 383,257 | 5 706,252 | 6 048,627 | 6 411,545 |
| 2.1 | - расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2.2 | - расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, включая плату за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов, а также расходы на обязательное страхование | тыс. руб. | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2.3 | - концессионная плата | тыс. руб. | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2.4 | - арендная плата | тыс. руб. | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2.5 | - отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 3 831,677 | 4 061,578 | 4 305,272 | 4 563,589 | 4 837,404 | 5 127,648 | 5 435,307 |
| 2.6 | - амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 688,209 | 729,502 | 773,272 | 819,668 | 868,848 | 920,979 | 976,238 |
| 2.7 | - налог на прибыль | тыс. руб. | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2.8 | Прочие расходы | тыс. руб. | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе: | тыс. руб. | 11 493,837 | 12 183,467 | 12 914,475 | 13 689,344 | 14 510,704 | 15 381,347 | 16 304,227 |
| 3.1 | расходы на топливо (УГОЛЬ) | тыс. руб. | 4 630,165 | 4 907,975 | 5 202,453 | 5 514,601 | 5 845,477 | 6 196,205 | 6 567,978 |
| тыс. тонн | 1,413 | 1,498 | 1,588 | 1,683 | 1,784 | 1,891 | 2,004 |
|  | расходы на топливо (ДРОВА) | тыс. руб. | 2 462,326 | 2 610,066 | 2 766,669 | 2 932,670 | 3 108,630 | 3 295,148 | 3 492,856 |
|  | тыс. тонн | 3,503 | 3,713 | 3,936 | 4,172 | 4,422 | 4,688 | 4,969 |
| 3.2 | -расходы на теплоноситель | тыс. руб. |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| тыс. м3 |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.3 | -расходы на электрическую энергию | тыс. руб. | 4 401,347 | 4 665,428 | 4 945,353 | 5 242,075 | 5 556,599 | 5 889,995 | 6 243,395 |
| тыс. кВт.ч | 586,310 | 621,489 | 658,778 | 698,305 | 740,203 | 784,615 | 831,692 |
| 3.4 | расходы на ВОДООТВЕДЕНИЕ | тыс. руб. |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Гкал |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.5 | - расходы на холодную воду | тыс. руб. |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| тыс. м3 |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4 | Нормативная прибыль, в том числе: | тыс. руб. |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1 | - величина расходов на капитальные вложения (инвестиции), определенная в соответствии с утвержденной инвестиционной программой | тыс. руб. |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.2 | -прибыль, не предусмотренная инвестпрограммой (на мероприятия из схемы теплоснабжения) | тыс. руб. | 1 329,590 | 1 409,365 | 1 493,927 | 1 583,563 | 1 678,577 | 1 779,291 | 1 886,049 |
| 5 | Расчетная предпринимательская прибыль гарантирующей организации | тыс. руб. |  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 29 878,271 | 31 670,967 | 33 571,225 | 35 585,499 | 37 720,629 | 39 983,866 | 42 382,898 |
| 7 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 7,476 | 7,476 | 7,476 | 7,476 | 7,476 | 7,476 | 7,476 |
| 8 | Тариф | Руб./Гкал | 3 996,558 | 4 236,352 | 4 490,533 | 4 759,965 | 5 045,563 | 5 348,297 | 5 669,195 |
| АО «Регионгаз-инвест» | | | | | | | | | |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 28 871,985 | 30 633,176 | 31 539,918 | 32 801,515 | 34 113,576 | 35 478,119 | 36 897,243 |
| 2 | Неподконтрольные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 30 171,524 | 31 341,751 | 32 281,972 | 33 554,810 | 34 878,562 | 36 255,264 | 37 687,033 |
| 2.1 | - расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | 27 662,281 | 28 934,240 | 30 091,610 | 31 295,274 | 32 547,085 | 33 848,968 | 35 202,927 |
| 2.2 | - расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, включая плату за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов, а также расходы на обязательное страхование | тыс. руб. | 47,032 | 35,352 | 28,358 | 28,358 | 28,358 | 28,358 | 28,358 |
| 2.3 | - концессионная плата | тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 | - арендная плата | тыс. руб. | 6,958 | 5,623 | 5,848 | 6,082 | 6,325 | 6,578 | 6,841 |
| 2.5 | - отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 1 577,704 | 1 673,944 | 1 723,493 | 1 792,432 | 1 864,130 | 1 938,695 | 2 016,243 |
| 2.6 | - амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 873,589 | 688,632 | 428,704 | 428,704 | 428,704 | 428,704 | 428,704 |
| 2.7 | - налог на прибыль | тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.8 | Прочие расходы | тыс. руб. | 3,960 | 3,960 | 3,960 | 3,960 | 3,960 | 3,960 | 3,960 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе: | тыс. руб. | 131 152,713 | 104 994,488 | 109 194,392 | 113 562,168 | 118 104,655 | 122 828,841 | 127 741,995 |
| 3.1 | - расходы на топливо | тыс. руб. | 79 884,561 | 86 446,276 | 89 904,127 | 93 500,292 | 97 240,303 | 101 129,915 | 105 175,112 |
|  |  | тыс. м3 | 13 539,948 | 13,576 | 13,576 | 13,576 | 13,576 | 13,576 | 13,576 |
| 3.2 | -расходы на теплоноситель | тыс. руб. | 17,386 | 24,996 | 26,121 | 27,166 | 28,252 | 29,383 | 30,558 |
|  |  | тыс. м3 | 0,370 | 0,370 | 0,370 | 0,370 | 0,370 | 0,370 | 0,370 |
| 3.3 | -расходы на электрическую энергию | тыс. руб. | 17 949,138 | 18 523,216 | 19 264,145 | 20 034,711 | 20 836,099 | 21 669,543 | 22 536,325 |
|  |  | тыс. кВт.ч | 2 704,843 | 2 711,101 | 2 711,101 | 2 711,101 | 2 711,101 | 2 711,101 | 2 711,101 |
| 3.4 | - расходы на тепловую энергию | тыс. руб. | 33 301,627 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Гкал | 7 353,000 |  |  |  |  |  |  |
| 3.5 | - расходы на холодную воду | тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | тыс. м3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Нормативная прибыль, в том числе: | тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | - величина расходов на капитальные вложения (инвестиции), определенная в соответствии с утвержденной инвестиционной программой | тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 | -прибыль, не предусмотренная инвестпрограммой (на мероприятия из схемы теплоснабжения) | тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Расчетная предпринимательская прибыль гарантирующей организации | тыс. руб. | 2 467,388 | 2 579,445 | 2 651,027 | 2 756,146 | 2 865,470 | 2 979,167 | 3 097,412 |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 192 663,609 | 169 548,860 | 175 667,310 | 182 674,640 | 189 962,263 | 197 541,390 | 205 423,683 |
|  | Недополученный доход |  | 339,645 |  |  |  |  |  |  |
|  | Расходы на сбыт |  | 5 600,240 | 5 917,577 | 6 154,280 | 6 400,451 | 6 656,469 | 6 922,728 | 7 199,637 |
|  | Итого необходимая валовая выручка с недополученным доходом и расходами на сбыт |  | 198 603,494 | 175 466,437 | 181 821,591 | 189 075,091 | 196 618,732 | 204 464,118 | 212 623,320 |
| 7 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 89,613 | 89,802 | 89,802 | 89,802 | 89,802 | 89,802 | 89,802 |
| 8 | Тариф | Руб./Гкал | 2 216,235 | 1 953,926 | 2 024,694 | 2 105,466 | 2 189,469 | 2 276,833 | 2 367,690 |

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

Данная глава откорректирована в соответствии с полученными данными.

## [ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark136)

## [Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark137) [ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark137) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark137) [ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark137)

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

**Таблица 15.1.1 - Реестр систем теплоснабжения**

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Вид деятельности |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная №4 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | производство / передача |
| 2 | Котельная №14 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | производство / передача |
| 3 | Котельная №15 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | производство / передача |
| 4 | Котельная №16 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | производство / передача |
| 5 | Котельная с. Кошуки | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | производство / передача |
| 6 | Котельная д. Увал | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | производство / передача |
| 7 | Котельная с. Крутое | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | производство / передача |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | производство / передача |
| 9 | Котельная №1 | АО "Регионгаз-инвест" | производство / передача |
| 10 | Котельная №2 | АО "Регионгаз-инвест" | производство / передача |
| 11 | Котельная №3 | АО "Регионгаз-инвест" | производство / передача |
| 12 | Котельная №4 | АО "Регионгаз-инвест" | производство / передача |
| 13 | Котельная №5 | АО "Регионгаз-инвест" | производство / передача |
| 14 | Котельная №6 | АО "Регионгаз-инвест" | производство / передача |
| 15 | Котельная №7 | АО "Регионгаз-инвест" | производство / передача |

## [Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark138) [ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark138) [ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark138)

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

**Таблица 15.2.1 - Утвержденные единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения**

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | № зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная №4 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | По критериям |
| 2 | Котельная №14 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | По критериям |
| 3 | Котельная №15 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | По критериям |
| 4 | Котельная №16 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | По критериям |
| 5 | Котельная с. Кошуки | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | По критериям |
| 6 | Котельная д. Увал | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | По критериям |
| 7 | Котельная с. Крутое | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | По критериям |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | По критериям |
| 9 | Котельная №1 | АО "Регионгаз-инвест" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | По критериям |
| 10 | Котельная №2 | АО "Регионгаз-инвест" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | По критериям |
| 11 | Котельная №3 | АО "Регионгаз-инвест" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | По критериям |
| 12 | Котельная №4 | АО "Регионгаз-инвест" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | По критериям |
| 13 | Котельная №5 | АО "Регионгаз-инвест" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | По критериям |
| 14 | Котельная №6 | АО "Регионгаз-инвест" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | По критериям |
| 15 | Котельная №7 | АО "Регионгаз-инвест" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | По критериям |

## [Часть 3.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark139) ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

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

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

Согласно пункту 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

− владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

− размер собственного капитала;

− способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения и теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче

Сравнение теплоснабжающих организаций по описанным критериям представлено в таблице ниже.

**Таблица 15.3.1 - Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения**

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб. | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | Вид имущественного права (источник/ тепловые сети) | Емкость тепловых сетей, м3 | Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО | № зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная №4 | 1,3800 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | хоз. ведение / хоз. ведение | 6,5197 | не подавалась | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 2 | Котельная №14 | 1,8920 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | хоз. ведение / хоз. ведение | 22,7856 | не подавалась | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 3 | Котельная №15 | 1,3800 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | хоз. ведение / хоз. ведение | 15,5013 | не подавалась | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 4 | Котельная №16 | 1,3800 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | хоз. ведение / хоз. ведение | 9,3801 | не подавалась | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | 1,7630 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | хоз. ведение / хоз. ведение | 22,9848 | не подавалась | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 6 | Котельная д. Увал | 2,1750 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | хоз. ведение / хоз. ведение | 17,4427 | не подавалась | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 7 | Котельная с. Крутое | 1,3760 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | хоз. ведение / хоз. ведение | 7,0493 | не подавалась | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | 1,7630 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | хоз. ведение / хоз. ведение | 12,4815 | не подавалась | 1 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 9 | Котельная №1 | 8,1260 | АО "Регионгаз-инвест" | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / хоз. ведение | 107,5686 | не подавалась | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 10 | Котельная №2 | 2,0330 | АО "Регионгаз-инвест" | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / хоз. ведение | 40,2911 | не подавалась | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 11 | Котельная №3 | 1,3550 | АО "Регионгаз-инвест" | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / хоз. ведение | 29,8133 | не подавалась | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 12 | Котельная №4 | 27,1070 | АО "Регионгаз-инвест" | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / хоз. ведение | 1780,4956 | не подавалась | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 13 | Котельная №5 | 6,0970 | АО "Регионгаз-инвест" | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / хоз. ведение | 65,8555 | не подавалась | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 14 | Котельная №6 | 9,3180 | АО "Регионгаз-инвест" | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / хоз. ведение | 52,0208 | не подавалась | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 15 | Котельная №7 | 6,7770 | АО "Регионгаз-инвест" | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / хоз. ведение | 129,9979 | не подавалась | 2 | АО "Регионгаз-инвест" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |

## [Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark140) [РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark140) [ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark140)

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

## [Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark141) [ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark141)

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

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций представлены в таблице ниже.

**Таблица 15.5.1 - Границы зон деятельности ЕТО**

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Утвержденная ЕТО | N зоны деятельности |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная №4 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 1 |
| 2 | Котельная №14 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 1 |
| 3 | Котельная №15 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 1 |
| 4 | Котельная №16 | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 1 |
| 5 | Котельная с. Кошуки | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 1 |
| 6 | Котельная д. Увал | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 1 |
| 7 | Котельная с. Крутое | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 1 |
| 8 | Котельная школы п. Азанка | МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | 1 |
| 9 | Котельная №1 | АО "Регионгаз-инвест" | 2 |
| 10 | Котельная №2 | АО "Регионгаз-инвест" | 2 |
| 11 | Котельная №3 | АО "Регионгаз-инвест" | 2 |
| 12 | Котельная №4 | АО "Регионгаз-инвест" | 2 |
| 13 | Котельная №5 | АО "Регионгаз-инвест" | 2 |
| 14 | Котельная №6 | АО "Регионгаз-инвест" | 2 |
| 15 | Котельная №7 | АО "Регионгаз-инвест" | 2 |

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

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

## [ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\\Source\\Ses\\Docs\\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx" \l "bookmark142)

## [Часть 1.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark143) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника | Наименование оборудования | Наименование мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | | |
| *Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии* | | | | | |
| 1 | Котельная №4 | - | Установка коммерческих приборов учета | 330,00 | Муниципальный бюджет |
| 2 | Котельная школы п. Азанка | - | Установка коммерческих приборов учета | 330,00 | Муниципальный бюджет |
| **Итого** | | | | **660,00** |  |
| Всего по МО | | | | 660,00 |  |

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

## [Часть 2.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark144) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

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

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

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| МУП ТГО «Тавдинские инженерные системы» | | | | |
| *Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей и сооружений на них* | | | | |
| 1 | Котельная №16 | Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №16 (Ртс) | 12831,30 | Муниципальный бюджет |
| 2 | Котельная с. Кошуки | Капитальный ремонт тепловых сетей с.Кошуки (Ртс) | 8964,20 | Муниципальный бюджет |
| *Рекомендуемые мероприятия* | | | | |
| 1 | Котельная №4 | Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 4 до жилых домов по ул. Геологическая, 22,21, D=50 мм, L=158 м | 837,23 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 21 до жилого дома по ул. Геологическая, 10, D=80 мм, L=62 м | 398,61 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 19 до теплового колодца по ул. Геологическая, 18, 12, D=100 мм, L=32 м | 229,37 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 19 до теплового колодца по ул. Геологическая, 18, 12, D=100 мм, L=32 м | 296,11 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной № 4 по ул. Геологическая до теплового колодца по ул. Геологическая, 17, D=80 мм, L=182 м | 1170,11 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Геологическая, 18, далее к жилым домам по ул. Белорусская, 42,44,46, до жилого дома по ул. Белорусская, 48, D=80 мм, L=642 м | 4127,53 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной № 4 по ул. Геологическая до жилого дома по ул. Геологическая, 4, D=80 мм, L=250 м | 1607,30 | БС, ВБ |
| 2 | Котельная №15 | Замена тепловой сети на участке от котельной № 15 по ул. Строителей, 6а до здания по пер. Строителей, 9, D=80 мм, L=850 м | 5464,80 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по пер. Строителей, 14А до жилого дома по ул. Строителей, 1, D=80 мм, L=544 м | 3497,47 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Строителей, 7 до жилого дома по ул. Строителей, 5, D=57 мм, L=214 м | 1133,96 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной № 15 по ул. Строителей, 6а до теплового колодца по ул. Строителей, 11, D=100 мм, L=542 м | 3884,91 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Строителей, 10 до жилого дома по ул. Строителей, 17, D=100 мм, L=192 м | 1376,20 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Строителей, 11 до жилого дома по ул. Строителей, 15, D=50 мм, L=432 м | 2289,12 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной № 15 по пер. Строителей, 6а до теплового колодца по ул. Строителей, 5, D=150 мм, L=76 м | 803,16 | БС, ВБ |
| 3 | Котельная №16 | Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Малышева, 1 до жилого дома по ул. Малышева, 2, D=100 мм, L=80 м | 740,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Малышева, 1 до жилого дома по ул. Малышева, 2, D=100 мм, L=78 м | 559,08 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной № 16 по ул. Малышева, 4 до жилого дома по ул. Сакко и Ванцетти, 1, D=100 мм, L=340 м | 2437,03 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Малышева, 3 до жилого дома по ул. Выборная, 4, D=50 мм, L=178 м | 943,20 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Сакко и Ванцетти, 7 до жилого дома по ул. Сакко и Ванцетти, 9, D=50 мм, L=172 м | 911,41 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Малышева, 2 до жилого дома по ул. Сакко и Ванцетти, 9, D=80 мм, L=678 м | 4358,98 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной № 16 по ул. Малышева, 4 до жилого дома по ул. Малышева, 1, D=150 мм, L=78 м | 824,29 | БС, ВБ |
| 4 | Котельная с. Кошуки | Замена тепловой сети на участке от котельной № 5 по ул. Молодежной, далее по улицам Молодежная, Советская до улицы Мира, D=100 мм, L=2928 м | 20987,10 | БС, ВБ |
| 5 | Котельная д. Увал | Замена тепловой сети на участке от котельной по ул. Молодежная, 2б до детского сада по ул. Молодежная, 11, D=100 мм, L=860 м | 7957,96 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной по ул. Молодежная, 2б до детского сада по ул. Молодежная, 11, D=100 мм, L=554 м | 3970,92 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной по ул. Молодежная, 2Б до жилого дома по ул. Школьная, 5, D=100 мм, L=808 м | 5791,52 | БС, ВБ |
| 6 | Котельная с. Крутое | Замена тепловой сети на участке от котельной по ул. Советская, 2Б/3 далее к детскому саду по ул. Центральная, 24 до здания школы по ул. Центральная, 29, 29б, D=100 мм, L=898 м | 6436,62 | БС, ВБ |
| 7 | Котельная школы п. Азанка | Замена тепловой сети на участке от котельной по ул. 9 Января, 25а, далее по пер. Школьному с отводами на улицы 9 Января, 8 Марта, 1 Мая, D=100 мм, L=140 м | 1295,48 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от котельной по ул. 9 Января, 25а, далее по пер. Школьному с отводами на улицы 9 Января, 8 Марта, 1 Мая, D=100 мм, L=1402 м | 10049,15 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети к ФАП, D=100 мм, L=48 м | 344,05 | БС, ВБ |
| **Итого** | | | **116518,46** |  |
| АО "Регионгаз-инвест" | | | | |
| *Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей и сооружений на них* | | | | |
| 1 | Котельная №1 | Капитальный ремонт тепловой сети и сети ГВС, участок ул. Ленина, 108 - ул.9 Мая, 1, L=230,00 м (Ртс) | 3204,10 | Муниципальный бюджет |
| 2 | Котельная №4 | Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС, участок ул.Ленина,48 - ул.Ленина,50 (Ртс) | 3022,50 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС, участок ТП№5 - ТК ул.Ленина,47 (Ртс) | 9710,40 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС от ТП № 4 до ТК ул. Ленина, 32 С вводами на жилые дома: ул. Бажова,7,9; ул. Ленина,22,24,26,28,30,32; С врезками на участки: ул. Советская, 22; ул. Ленина, 20; ул. Ленина, 33; ул. Ленина, 28а – 1 060 м.п. (Ртс) | 9726,60 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети, участок ул. Ленина, 26, L=50,00 м (Ртс) | 1555,90 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети, участок ТП №5 - ул. Советская, 35а, L=50,00 м (Ртс) | 1729,30 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети, участок ул. Дзержинского, 2 - ул. Фанерщиков, 7, L=788,00 м (Ртс) | 9732,60 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС, участок ул. Ленина, 46 - ул. Ленина, 48, L=260,00 м (Ртс) | 3806,70 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети, участок ГК № 4 - ТП № 3, L=721,00 м (Ртс) | 7096,30 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети и сети ГВС (в однотрубном исчислении), участок ТП № 4 - ТК ул. 9 Января, 23а, L=680,00 м (Ртс) | 4424,70 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети (верховой), участок ТП №3 - ТК ул. Куйбышева, 2а, с врезкой на ул. Куйбышева, 4- 350 м.п., L=350,00 м (Ртс) | 1864,90 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети (верховой), участок ул.9 Января,11 - пер. Инкубаторный, 2, L=560,00 м (Ртс) | 4776,30 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети, участок ТК ул.Бажова, 9 - ТК ул.9 Января, 17, L=770,00 м (Ртс) | 5072,00 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети, участок ТК ул.Красногвардейская, 6 - ул. Линейная, 5 (с врезками на ул.1я Линия, 2,4,6), L=640,00 м (Ртс) | 2113,00 | Муниципальный бюджет |
| 3 | Котельная №6 | Капитальный ремонт тепловых сетей (ГК №6)- 2 020 м.п. -ул.К.Маркса,11,13,14,15,15а,16,17,18 -ул. Мира,1,3; -ул.4я Пятилетка,1а,1б,5; -ул. Энгельса, 9, 11 (Ртс) | 8821,80 | Муниципальный бюджет |
| Капитальный ремонт тепловой сети, участок ул. Дзержинского, 2 - ул. Фанерщиков, 7, L=788,00 м (Ртс) | 9732,60 | Муниципальный бюджет |
| 4 | Котельная №7 | Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС (Ртс) | 30997,40 | Муниципальный бюджет |
| *Рекомендуемые мероприятия* | | | | |
| 1 | Котельная №1 | Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 1 до ул. Лесопильщиков,1, D=200 мм, L=808 м | 11531,92 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 1 до ул. Лесопильщиков,1, D=200 мм, L=404 м | 5919,29 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 1 до ул. Лесопильщиков,1, D=200 мм, L=404 м | 5919,29 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на перекрестке улиц Профсоюзная-Советская, до теплового колодца по ул. Советская, 116, D=100 мм, L=316 м | 4975,91 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети от жилого дома по ул. 9-е Мая до здания детского сада по ул. 9-е Января, д.87, D=100 мм, L=60 м | 944,79 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ул. Лесопильщиков, 1 до ул. Лесопильщиков, 36, D=150 мм, L=2300 м | 43179,67 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 1 до ул. Максима Горького, 108, ул. 9 Мая, 4, ул. Советская, 89, ул. Советская, 90, D=100 мм, L=1420 м Замена сетей ГВС на участке от газовой котельной № 1 до ул. Максима Горького, 108, ул. 9 Мая, 4, ул. Советская, 89, ул. Советская, 90, D=100 мм, L=1420 м | 44720,16 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (От ул. М. Горького 128 до ул. М. Горького 130), D=100 мм, L=62 м | 444,40 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (от ул. Чекистов 2 до ул. М.Горького 128), D=100 мм, L=206 м | 1476,55 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (От ул. Чекистов 2 до ул. М. Горького 128), D=80 мм, L=208 м | 1337,27 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (От ул. Чекистов 2 до ул. М. Горького 128), D=40 мм, L=212 м | 1011,03 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (От ул. М. Горького 128 до ул. М. Горького 130), D=80 мм, L=62 м | 398,61 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (От ул. М. Горького 128 до ул. М. Горького 130), D=40 мм, L=66 м | 786,89 | БС, ВБ |
| 2 | Котельная №2 | Замена тепловой сети на участке от теплового колодца газовой котельной № 2 до ул. Куйбышева, 125б и до теплового колодца ул. 9 Января, 142, D=159 мм, L=311 м | 5838,64 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца газовой котельной № 2 до ул. Куйбышева, 125б и до теплового колодца ул. 9 Января, 142, D=159 мм, L=311 м | 3286,60 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ул. Елохина, 9 до теплового колодца газовой котельной № 2, D=100 мм, L=140 м Замена сетей ГВС на участке от ул. Елохина, 9 до теплового колодца газовой котельной № 2, D=100 мм, L=140 м | 4409,03 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (От котельной № 8 до теплового колодца ул. 9 Января 144 до ул. Чекистов 2), D=159 мм, L=1144 м | 12089,62 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (От теплового колодца 9 Января 144 до теплового колодца Детская больница), D=100 мм, L=416 м | 2981,77 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (от ул. 9 Января до ул. Чекистов 21), D=100 мм, L=112 м | 802,79 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (От котельной № 8 до теплового колодца ул. 9 Января 144 до ул. Чекистов 2), D=100 мм, L=1138 м | 8156,87 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (От котельной № 8 до теплового колодца ул. 9 Января 144 до ул. Чекистов 2), D=80 мм, L=1150 м | 7393,56 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (От теплового колодца 9 Января 144 до теплового колодца Детская больница), D=80 мм, L=418 м | 2687,40 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (от ул. 9 Января до ул. Чекистов 21), D=80 мм, L=112 м | 720,07 | БС, ВБ |
| 3 | Котельная №3 | Замена тепловой сети на участке от газовой котельной по ул. Кардонская, 37-а до школы № 13, до ул. Шоссейная, 36-а, D=100 мм, L=260 м | 2405,89 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной по ул. Кардонская, 37-а до школы № 13, до ул. Шоссейная, 36-а, D=100 мм, L=260 м | 2405,89 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ул. Шоссейная, 36 до ул. Кардонская, 25-а до ул. Фабричная, 6, 8-10, D=159 мм, L=317 м | 3532,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ул. Шоссейная, 36 до ул. Кардонская, 25-а до ул. Фабричная, 6, 8-10, D=159 мм, L=317 м | 3532,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от здания по ул. Кардонская, 45 до здания школы № 13 по ул. Кардонская, 45а, D=80 мм, L=100 м | 642,92 | БС, ВБ |
| 4 | Котельная №4 | Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 3, D=219 мм, L=421 м | 6168,37 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 3, D=219 мм, L=421 м | 6168,37 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 3, D=219 мм, L=842 м | 12017,18 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 2, D=400 мм, L=795 м | 30773,48 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 2, D=400 мм, L=795 м | 30773,48 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 8, D=400 мм, L=1799 м | 69629,35 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 8, D=400 мм, L=1799 м | 69629,35 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от газовой котельной № 4 до ТП № 8, D=400 мм, L=3500 м | 156144,63 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Пушкина-ул.Средняя до ТП № 7, D=400 мм, L=480 м | 21414,12 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Пушкина-ул.Средняя до ТП № 6, D=400 мм, L=480 м | 21414,12 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Линейная, 7а до здания по ул. 3 Линия, 2, D=89 мм, L=142 м | 912,94 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до здания по ул. Шоссейная, 5, D=159 мм, L=430 м | 4544,18 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Шоссейная, 8а до здания по ул. Красногвардейская, 28, D=108 мм, L=348 м | 2494,37 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. Шоссейная, 5 до жилого дома по ул. Шоссейная, 3), D=57 мм, L=216 м | 1144,56 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до теплового колодца по ул. Линейная, 9), D=89 мм, L=796 м | 5117,63 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети , на участке от теплового колодца по ул. Линейная, 9 до жилого дома по ул. Линейная, 8, D=57 мм, L=80 м | 423,91 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. Линейная, 9 до жилого дома по ул. Линейная, 9), D=32 мм, L=32 м | 152,61 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Шоссейная, 8а до теплового колодца по ул. Шоссейная, 10, D=89 мм, L=56 м | 360,03 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке теплового колодца по ул. 4-Линия, 5 до теплового колодца по ул. Красногвардейская, 22, D=57 мм, L=148 м | 1067,92 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке теплового колодца по ул. 4-Линия, 5 до теплового колодца по ул. Красногвардейская, 22, D=57 мм, L=148 м | 1067,92 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. 4 Линия, 5 до жилого дома по ул. Красногвардейская, 24), D=89 мм, L=222 м | 1427,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. 4 Линия, 5 до жилого дома по ул. Красногвардейская, 24), D=89 мм, L=60 м | 534,49 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. 4 Линия, 5 до жилого дома по ул. Красногвардейская, 24), D=89 мм, L=60 м | 534,49 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Красногвардейская, 22 до здания по ул. Красногвардейская, 26, D=57 мм, L=258 м | 1367,12 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. 4-я Линия, 5 до жилого дома по ул. 4-я Линия, 1, D=57 мм, L=84 м | 445,11 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. 4-я Линия, 5 до жилого дома по ул. 4-я Линия, 1, D=57 мм, L=42 м | 303,06 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. 4-я Линия, 5 до жилого дома по ул. 4-я Линия, 1, D=57 мм, L=42 м | 303,06 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети , на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до здания по ул. Линейная, 7, D=76 мм, L=172 м | 1105,82 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до жилого дома по ул. Красногвардейская, 12, D=159 мм, L=290 м | 3064,68 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до жилого дома по ул. Красногвардейская, 12, D=159 мм, L=146 м | 1628,40 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП-2 по ул. Красногвардейская, 11/В до жилого дома по ул. Красногвардейская, 12, D=159 мм, L=146 м | 1628,40 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от верховой теплотрассы по ул. 3-я Линия, 4, далее по верховой теплотрассе до жилого дома по ул. 3-я Линия, 8, D=57 мм, L=80 м | 423,91 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от верховой теплотрассы по ул. 3-я Линия, 4, далее по верховой теплотрассе до жилого дома по ул. 3-я Линия, 8, D=57 мм, L=40 м | 288,63 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от верховой теплотрассы по ул. 3-я Линия, 4, далее по верховой теплотрассе до жилого дома по ул. 3-я Линия, 8, D=57 мм, L=40 м | 288,63 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от верховой теплотрассы по ул. 2-я Линия, 8, до жилого дома по ул. 2-я Линия, 6, D=57 мм, L=52 м | 275,54 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Красногвардейская, 12, к жилому дому по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Красногвардейской, 18, D=159 мм, L=684 м | 7228,41 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 4), D=159 мм, L=150 м | 1673,01 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 4), D=159 мм, L=150 м | 1673,01 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 4), D=159 мм, L=240 м | 2536,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 3А, D=108 мм, L=90 м | 832,81 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 3А, D=108 мм, L=90 м | 832,81 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Красногвардейская, 2 до жилого дома по ул. Линейная, 3А, D=108 мм, L=178 м | 1275,86 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети от жилого дома Линейная 3А до жилого дома до ул. Линейная, 3Б, D=57 мм, L=45 м | 324,71 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети от жилого дома Линейная 3А до жилого дома до ул. Линейная, 3Б, D=57 мм, L=45 м | 324,71 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Красногвардейская, 6 далее по ул. 1-я Линия до жилого дома по ул. Линейная, 5, D=89 мм, L=566 м | 3638,92 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в, D=108 мм, L=34 м | 314,62 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в, D=108 мм, L=34 м | 314,62 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в, D=108 мм, L=580 м | 4157,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 4Б до жилого дома по ул. Куйбышева, 2, D=108 мм, L=174 м | 2739,90 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 4Б до жилого дома по ул. Кирова, 2Б, D=57 мм, L=98 м | 519,29 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в, D=159 мм, L=596 м | 6298,44 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Куйбышева, 2в, D=108 мм, L=1000 м | 7167,73 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Куйбышева, 2 до жилого дома по ул. Куйбышева, 2А, D=57 мм, L=36 м | 190,76 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Куйбышева, 2 до жилого дома по ул. Куйбышева, 1, D=108 мм, L=252 м | 1806,27 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12б, далее по пер. Инкубаторному до жилого дома по ул. 9 Января, 20А), D=108 мм, L=354 м | 2537,37 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12б, далее по пер. Инкубаторному до жилого дома по ул. 9 Января, 20А), D=108 мм, L=400 м | 3701,38 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12б, далее по пер. Инкубаторному до жилого дома по ул. 9 Января, 20А), D=108 мм, L=400 м | 3701,38 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Инкубаторная, 14, D=76 мм, L=164 м | 1460,95 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Инкубаторная, 14, D=76 мм, L=164 м | 1460,95 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 3 по ул. Куйбышева, 12в до жилого дома по ул. Инкубаторная, 14, D=76 мм, L=440 м | 2828,84 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 7а до жилого дома по ул. Куйбышева, 7а), D=100 мм, L=188 м | 1347,53 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 9А до детского сада по ул. Куйбышева, 7А), D=108 мм, L=144 м | 1032,15 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от ТП № 4 по ул. Бажова до жилого дома по ул. Ленина, 32), D=159 мм, L=362 м | 6796,10 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от ТП № 4 по ул. Бажова до жилого дома по ул. Ленина, 32), D=159 мм, L=362 м | 3825,56 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 23 до жилого дома по ул. Рабочая, 9, D=159 мм, L=402 м | 4248,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 4 по ул. Ленина, 24а до теплового колодца по ул. Ленина, 26А, D=159 мм, L=248 м | 4655,89 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 26А до жилого дома 9 Января, 25, D=159 мм, L=246 м | 4618,35 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23, D=159 мм, L=360 м | 6758,56 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23, D=159 мм, L=179 м | 1996,46 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23, D=159 мм, L=179 м | 1996,46 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 22 до жилого дома по ул. Ленина, 16), D=108 мм, L=320 м | 2293,67 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети , на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 20, через жилые дома по ул. Ленина, 19, 21, 23 до жилого дома по ул. Максима Горького, 3, D=108 мм, L=860 м | 6164,24 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Бажова, 9 до жилого дома по ул. Советская, 22, D=108 мм, L=342 м | 2451,36 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. 9 Января, 23 до здания детского сада по ул. 9 Января, 58, D=108 мм, L=100 м | 1574,65 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ключевая, 15 до жилых домов по ул. Пушкина, 27, D=89 мм, L=860 м | 5529,09 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. Куйбышева, 47 до здания школы по ул. Пушкина, 29), D=89 мм, L=398 м | 2558,81 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 28 до здания по ул. Рабочая, 4, D=57 мм, L=224 м | 1186,95 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 28 до здания по ул. Рабочая, 4, D=76 мм, L=224 м | 1440,14 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Советская, 24 до жилого дома по ул. 9 Января, 17, D=89 мм, L=129 м | 829,36 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Советская, 24 до жилого дома по ул. 9 Января, 17, D=89 мм, L=129 м | 829,36 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 18 до жилого дома по ул. Советская, 19, D=89 мм, L=258 м | 1658,73 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Пушкина-9 Января до жилых домов по ул. 9 Января, 50-46А, D=57 мм, L=260 м | 1377,71 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 26а до жилого дома по ул. Рабочая, 8, D=108 мм, L=290 м | 2078,64 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ул. 9 Января, 87 до жилого дома по ул. Бажова, 9А, D=57 мм, L=184 м | 975,00 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от распределительного узла по ул. 9 Января до жилого дома по ул. Ленина, 12, D=159 мм, L=67 м | 747,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от распределительного узла по ул. 9 Января до жилого дома по ул. Ленина, 12, D=159 мм, L=67 м | 747,28 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от распределительного узла по ул. 9 Января до жилого дома по ул. Ленина, 12, D=159 мм, L=134 м | 1416,09 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 12 до жилого дома по ул. Ленина, 6, D=108 мм, L=282 м | 2021,30 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 12 до жилого дома по ул. Ленина, 6, D=89 мм, L=282 м | 1813,03 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46, D=159 мм, L=98 м | 1035,65 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46, D=159 мм, L=40 м | 446,14 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46, D=159 мм, L=40 м | 446,14 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети , на участке от теплового колодца по ул. Рабочая, до жилого дома по пер. Калинина, 1А, D=57 мм, L=176 м | 932,61 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. 9 Января, 46, далее к жилому дому по ул. 9 Января, 38 до жилого дома по ул. Калинина, 11, D=108 мм, L=196 м | 3086,32 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Калинина, 11, далее к жилому дому по ул. Кирова, 9 до жилого дома по пер. Куйбышева, 17, D=76 мм, L=758 м | 4873,32 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Калинина, 11, далее к жилому дому по ул. Кирова, 9 до жилого дома по пер. Куйбышева, 17, D=57 мм, L=758 м | 4016,57 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20), D=89 мм, L=398 м | 2558,81 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20), D=89 мм, L=240 м | 2137,98 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20), D=89 мм, L=240 м | 2137,98 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 4 по ул. Бажова до жилого дома по ул. Ленина, 32), D=57 мм, L=371 м | 1965,89 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 4 по ул. Бажова до жилого дома по ул. Ленина, 32), D=57 мм, L=371 м | 5283,37 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 22 до жилого дома по ул. Ленина, 16), D=57 мм, L=316 м | 1674,45 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 18 до жилого дома по ул. Советская, 21), D=57 мм, L=92 м | 487,50 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 4 до теплового колодца по ул. Ленина, 26А, D=159 мм, L=248 м | 4655,89 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 26А до жилого дома по ул. Рабочая, 8), D=108 мм, L=446 м | 3196,81 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 23 до жилого дома по ул. Рабочая, 9, D=108 мм, L=404 м | 2895,76 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС , на участке от ул. 9 Января, 87 до жилого дома по ул. Бажова, 9А, D=57 мм, L=292 м | 4158,34 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 26А до жилого дома по ул. 9 Января, 25, D=108 мм, L=246 м | 3873,65 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23, D=108 мм, L=354 м | 5574,27 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23, D=108 мм, L=176 м | 1628,61 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП далее до распределительного узла до жилого дома по ул. 9 Января, 23, D=108 мм, L=176 м | 1628,61 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца по ул. 9 Января, 23 до здания детского сада по ул. 9 Января, 58, D=108 мм, L=100 м | 1574,65 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20), D=57 мм, L=444 м | 2352,71 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20), D=57 мм, L=200 м | 1443,13 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от распределительного узла по ул. Советская, далее к жилым домам по ул. Советская, 13,15,16,17,18 до жилого дома по ул. Советская, 20), D=57 мм, L=200 м | 1443,13 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46, D=108 мм, L=89 м | 637,93 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46, D=108 мм, L=45 м | 411,78 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от распределительного узла по ул. Советская до жилого дома по ул. 9 Января, 46, D=108 мм, L=45 м | 411,78 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца по ул. 9 Января, 46 далее к жилому дому по ул. 9 Января, 38 до жилого дома по ул. Калинина, 11, D=108 мм, L=196 м | 3086,32 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 34 до нежилого здания по ул. Ленина, 34а, D=150 мм, L=104 м | 1099,06 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Ленина, 34, D=100 мм, L=252 м | 1806,27 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Рабочая, 7, D=100 мм, L=176 м | 1628,61 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Рабочая, 7, D=100 мм, L=176 м | 1628,61 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Рабочая, 7 до жилого дома по ул. 9 Января, 62, D=80 мм, L=140 м | 900,09 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы № 1 по ул. Пушкина, 29, D=100 мм, L=1312 м | 9404,06 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы по ул. 9 Января, 39, D=100 мм, L=76 м | 703,26 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы по ул. 9 Января, 39, D=100 мм, L=76 м | 703,26 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до теплового колодца по ул. 9 Января, 7б, D=200 мм, L=404 м | 9623,22 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до теплового колодца по ул. 9 Января, 7б, D=200 мм, L=202 м | 2959,65 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до теплового колодца по ул. 9 Января, 7б, D=200 мм, L=202 м | 2959,65 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца ул. 9 Января, 7б до жилого дома по ул. Пролетарская, 6, D=80 мм, L=96 м | 1271,75 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в, до теплового колодца Ленина,46, D=200 мм, L=666 м | 9505,27 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в, далее к жилому дому по ул. Ленина, 36 до жилого дома по ул. Ленина, 44, D=200 мм, L=424 м | 10099,62 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в, далее к жилому дому по ул. Ленина, 36 до жилого дома по ул. Ленина, 44, D=200 мм, L=424 м | 6051,40 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилому дому по ул. Ленина, 38 до жилого дома по ул. Ленина, 44), D=150 мм, L=395 м | 4174,30 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилому дому по ул. Ленина, 38 до жилого дома по ул. Ленина, 44), D=150 мм, L=395 м | 7415,64 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Ленина, 36, далее к школе № 9 по ул. Ленина,53, D=100 мм, L=136 м | 974,81 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Ленина, 36, далее к школе № 9 по ул. Ленина,53, D=100 мм, L=136 м | 2141,53 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Ленина, 36, далее к школе № 9 по ул. Ленина,53 до здания по ул. Рабочая, 3, D=80 мм, L=394 м | 2533,10 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Заводская, 7а до жилого дома по ул. Ленина, 63, D=150 мм, L=136 м | 1437,23 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Заводская, 7а до жилого дома по ул. Ленина, 63, D=150 мм, L=136 м | 2553,23 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Ленина, 63 до жилого дома по ул. Заводская, 3, D=100 мм, L=114 м | 817,12 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Ленина, 63 до жилого дома по ул. Заводская, 3, D=100 мм, L=100 м | 1574,65 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Ленина, 63 до жилого дома по ул. Заводская, 3, D=100 мм, L=114 м | 817,12 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Ленина, 63 до жилого дома по ул. Заводская, 3, D=100 мм, L=100 м | 1574,65 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от жилого дома по ул. Заводская, 63 до здания по ул. 9 Января, 25), D=100 мм, L=4092 м | 29330,33 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Заводская, 63 до здания по ул. 9 Января, 25, D=89 мм, L=480 м | 3086,01 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Ленина, 34), D=50 мм, L=408 м | 2161,95 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Ленина, 34, D=80 мм, L=252 м | 1620,15 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Рабочая, 7, D=80 мм, L=176 м | 1567,85 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до жилого дома по ул. Рабочая, 7, D=80 мм, L=176 м | 1567,85 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы по ул. 9 Января, 39, D=50 мм, L=76 м | 548,39 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в до здания школы по ул. 9 Января, 39, D=50 мм, L=76 м | 548,39 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от жилого дома по ул. Рабочая, 7 до жилого дома по ул. 9 Января, 62, D=80 мм, L=70 м | 623,58 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от жилого дома по ул. Рабочая, 7 до жилого дома по ул. 9 Января, 62, D=80 мм, L=70 м | 623,58 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в, до теплового колодца Ленина, 46, D=150 мм, L=666 м | 7038,19 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 46 до жилого дома по ул. Ленина, 48, D=100 мм, L=218 м | 3432,74 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца по ул. Ленина, 48 до жилого дома по ул. Ленина, 50, D=80 мм, L=46 м | 609,38 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилому дому по ул. Ленина, 40 до жилого дома по ул. Ленина, 44, D=100 мм, L=423 м | 6660,78 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилому дому по ул. Ленина, 40 до жилого дома по ул. Ленина, 44, D=100 мм, L=423 м | 3031,95 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилым домам по ул. Ленина, 36,38,40 до жилого дома по ул. Ленина, 44), D=80 мм, L=395 м | 5232,72 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 5 по ул. Советская, 35в далее к жилым домам по ул. Ленина, 36,38,40 до жилого дома по ул. Ленина, 44), D=80 мм, L=395 м | 2539,53 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от жилого дома по ул. Заводская, 7а до жилого дома по ул. Ленина, 63, D=150 мм, L=136 м | 1437,23 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от жилого дома по ул. Заводская, 7а до жилого дома по ул. Ленина, 63, D=150 мм, L=136 м | 2553,23 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 6 по ул. 9 Января, 73 до жилого дома по ул. Павлика Морозова, 13, D=100 мм, L=256 м | 1834,94 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 6 по ул. 9 Января, 73 до теплового колодца на пересечения улиц Советская-Средняя, D=300 мм, L=374 м | 11888,45 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети Участок теплосети от теплового колодца ТК №3 до наружной стены здания ул. Ленина, д.83а, D=80 мм, L=90 м | 1192,26 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от колодца по ул. Советская, 85, далее к жилому дому по ул. Ленина, 90, D=150 мм, L=192 м | 2029,03 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Советская, 85, до пересечения улиц Советская-Средняя, D=100 мм, L=248 м | 1777,60 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на перекрестке улиц Советская-Средняя до здания ГОВД по ул. Ленина, 83а, D=100 мм, L=320 м | 2293,67 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 6 по ул. 9 Января, 73 до жилого дома по ул. Павлика Морозова, 13), D=76 мм, L=74 м | 980,31 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 107, D=150 мм, L=154 м | 2891,16 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 109, D=219 мм, L=72 м | 1715,03 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от до жилого дома по ул. Кирова, 109 до ТП № 7), D=159 мм, L=64 м | 1201,52 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от до жилого дома по ул. Кирова, 109 до ТП № 7), D=159 мм, L=64 м | 676,34 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 109, D=100 мм, L=82 м | 587,75 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 109, D=80 мм, L=160 м | 1028,67 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. 9 Мая, 6, D=159 мм, L=1030 м | 10884,89 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. 9 Мая, 20 до здания по ул. Урицкого, 88, D=50 мм, L=130 м | 688,86 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. Урицкого до здания по ул. Урицкого, 88), D=50 мм, L=28 м | 148,37 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц 9 Мая-Урицкого до здания по ул. Кирова, 118, D=159 мм, L=76 м | 803,16 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от здания по ул. Кирова, 118 до теплового колодца на пересечении улиц 9 Мая-Урицкого, D=80 мм, L=280 м | 1800,17 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети Тепловая сеть от теплового колодца ТК № 1 к зданию 9 Января, д.114, D=50 мм, L=130 м | 688,86 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца по ул. Урицкого до здания по ул. Кирова, 118), D=320 мм, L=208 м | 6611,76 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца на пересечении улиц 9 Мая-Урицкого до теплового колодца по ул. 9 Мая, 17), D=80 мм, L=252 м | 3338,34 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 84), D=80 мм, L=226 м | 1452,99 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 86Б, D=80 мм, L=18 м | 115,73 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 86А, D=80 мм, L=114 м | 732,93 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Куйбышева до жилого дома по ул. Куйбышева, 104, D=32 мм, L=200 м | 953,80 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового коллектора дома № 6 по ул. 9 Мая до здания по ул. 9 Мая, 14, D=50 мм, L=216 м | 1144,56 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети (на участке от теплового коллектора дома № 6 по ул. 9 Мая до здания по ул. 9 Мая 12а), D=50 мм, L=110 м | 582,88 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц ул. 9 Мая-Урицкого до здания по ул. 9 Мая, 20, D=100 мм, L=49 м | 351,22 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц ул. 9 Мая-Урицкого до здания по ул. 9 Мая, 20, D=76 мм, L=49 м | 315,03 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114, D=50 мм, L=66 м | 939,90 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114, D=50 мм, L=30 м | 216,47 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114, D=50 мм, L=30 м | 216,47 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. 9 Мая, 18, D=150 мм, L=800 м | 15019,02 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от здания по ул. 9-е Мая, 17, на участке 50 метров на восток, далее 50 метров на север, далее 110 метров на запад до теплового колодца по ул. 9-е Мая, 18, D=50 мм, L=352 м | 5012,80 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114, D=50 мм, L=64 м | 911,42 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114, D=50 мм, L=32 м | 230,90 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца на пересечении улиц Калинина-Сенная до здания по ул. 9 Января, 114, D=50 мм, L=32 м | 230,90 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. 9 Мая, 18, D=100 мм, L=798 м | 12565,73 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 7 до теплового колодца по ул. Кирова), D=100 мм, L=63 м | 992,03 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 7 до теплового колодца по ул. Кирова), D=100 мм, L=63 м | 451,57 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от жилого дома по ул. Кирова, 107 до ТП № 7, D=150 мм, L=78 м | 824,29 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от жилого дома по ул. Кирова, 107 до ТП № 7, D=150 мм, L=78 м | 1464,35 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до теплового колодца по ул. Кирова, 107), D=76 мм, L=30 м | 192,88 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 7 по ул. Кирова, 109 до теплового колодца по ул. Кирова, 107), D=76 мм, L=30 м | 397,42 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от теплового колодца Кирова,107 до жилого дома по ул. Кирова, 107), D=32 мм, L=61 м | 290,91 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от теплового колодца Кирова,107 до жилого дома по ул. Кирова, 107), D=32 мм, L=61 м | 727,28 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от жилого дома по ул. Кирова, 109 до ТП № 7 по ул. Кирова, 109), D=76 мм, L=94 м | 604,34 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 7 до жилого дома по ул. 9 Мая, 6, D=100 мм, L=514 м | 8093,72 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 7 до жилого дома по ул. 9 Мая, 6, D=76 мм, L=514 м | 6809,15 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от здания по ул. 9 Мая, 20 до теплового колодца на пересечении улиц 9 Мая-Урицкого, D=76 мм, L=100 м | 642,92 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от здания по ул. Урицкого, 88 до теплового колодца по ул. Урицкого, D=32 мм, L=460 м | 5484,42 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 84), D=50 мм, L=226 м | 3218,44 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 86Б, D=50 мм, L=18 м | 256,34 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Урицкого до жилого дома по ул. Урицкого, 86А, D=50 мм, L=114 м | 1623,46 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца по ул. Сенная, 8 до жилого дома по ул. Сенная, 8, D=32 мм, L=20 м | 238,45 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-Куйбышева до жилого дома по ул. Куйбышева, 104, D=25 мм, L=200 м | 2384,53 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца на пересечении улиц Сенная-9 Января до здания по ул. Куйбышева, 93-а, D=15 мм, L=80 м | 953,81 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового колодца по ул. Кирова, 109 до жилого дома по ул. Кирова, 109, D=50 мм, L=72 м | 381,52 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от теплового коллектора дома № 6 по ул. 9 Мая до жилых домов по ул. Куйбышева, 68А, 68Б, D=50 мм, L=280 м | 3987,45 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания БАНК РКЦ), D=15 мм, L=136 м | 1621,48 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания БАНК РКЦ), D=32 мм, L=67 м | 435,11 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания БАНК РКЦ), D=32 мм, L=67 м | 435,11 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания Казначейства, D=32 мм, L=76 м | 906,12 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания Казначейства, D=15 мм, L=38 м | 246,78 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС Трасса от теплового колодца ул. Калинина- ул. Сенная до здания Казначейства, D=15 мм, L=38 м | 246,78 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания хирургии № 2 по ул. Лермонтова, 110, D=150 мм, L=392 м | 7359,32 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 8 по ул. ул. Лермонтова, 110 до жилого дома по ул. Средняя, 31, D=100 мм, L=856 м | 6135,57 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Средняя, 31 до жилого дома по ул. Средняя, 33, D=76 мм, L=108 м | 694,35 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Средняя, 31 до жилого дома по ул. Средняя, 30а, D=57 мм, L=100 м | 529,89 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от теплового колодца по ул. Средняя, 31 до жилых домов по ул. Средняя, 29, D=76 мм, L=116 м | 745,78 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от жилого дома по ул. Средняя, 33 до жилого дома по ул. Средняя, 34, D=57 мм, L=200 м | 1059,78 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания пищеблока по ул. Лермонтова, 110, D=76 мм, L=134 м | 1775,15 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания морга по ул. Лермонтова, 110, D=50 мм, L=30 м | 427,23 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания ЦРП по ул. Лермонтова, 110, D=159 мм, L=112 м | 2102,66 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до дома № 42 по ул. Сенная, D=76 мм, L=580 м | 7683,48 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания хирургии № 2 по ул. Лермонтова, 110, D=100 мм, L=392 м | 6172,64 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания ЦРП по ул. Лермонтова, 110), D=100 мм, L=502 м | 7904,76 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС (на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания пищеблока по ул. Лермонтова, 110), D=50 мм, L=274 м | 3902,01 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 8 по ул. Лермонтова до здания морга по ул. Лермонтова, 110, D=32 мм, L=30 м | 357,68 | БС, ВБ |
| 5 | Котельная №6 | Замена тепловой сети на участке от пр. Дзержинского, 2 до пр. Дзержинского, 15 до теплового колодца ул. Карла Маркса, 66, D=65 мм, L=441 м | 5842,09 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ул. ТП № 11 до ул. Мира, 1, 3 до ул. 4-я Пятилетка, 1-а, 1-б до ул. Орджоникидзе, 1, 2, 6, D=150 мм, L=474 м | 8898,77 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 11 до ул. Карла Маркса, 1 до ул. Мира, 7, 9 до ул. Фанерщиков, 7-а, D=150 мм, L=772 м | 14487,72 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 11 до ул. Фанерщиков, 2 до котельной ООО "ТФК" ул. имени Коваля М.Я., D=125 мм, L=855 м | 14099,83 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ТП № 11 до ул. Карла Маркса, 12, D=100 мм, L=233 м | 3668,94 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ул. Ордоникидзе, 2 по ул. 4-я Пятилетка, 1-в, 5, по ул. Энгельса, 9 по ул. Карла Маркса, 18 и от теплового колодца ул. ДК им. Ленина до ул. Карла Маркса, 5, D=150 мм, L=719 м | 13494,59 | БС, ВБ |
| Замена тепловой сети на участке от ул. Карла Маркса, 3-а по ул. Оржоникидзе, 11, 13, 15 до ул. Дзержинского, 6, D=75 мм, L=284 м | 3755,63 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 11 до ул. Карла Маркса, 12, D=100 мм, L=233 м | 3668,94 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ул. Ордоникидзе, 2 по ул. 4-я Пятилетка, 1-в, 5, по ул. Энгельса, 9 по ул. Карла Маркса, 18 и от теплового колодца ул. ДК им. Ленина до ул. Карла Маркса, 5, D=150 мм, L=719 м | 13494,59 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ул. Карла Маркса, 3-а по ул. Оржоникидзе, 11, 13, 15 до ул. Дзержинского, 6, D=75 мм, L=284 м | 3755,63 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от пр. Дзержинского, 2 до пр. Дзержинского, 15 до теплового колодца ул. Карла Маркса, 66, D=65 мм, L=441 м | 5842,09 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ул. ТП № 11 до ул. Мира, 1, 3 до ул. 4-я Пятилетка, 1-а, 1-б до ул. Орджоникидзе, 1, 2, 6, D=150 мм, L=474 м | 8898,77 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 11 до ул. Карла Маркса, 1 до ул. Мира, 7, 9 до ул. Фанерщиков, 7-а, D=150 мм, L=772 м | 14487,72 | БС, ВБ |
| Замена сетей ГВС на участке от ТП № 11 до ул. Фанерщиков, 2 до котельной ООО "ТФК" ул. имени Коваля М.Я., D=125 мм, L=855 м | 14099,83 | БС, ВБ |
| **Итого** | | | **1436400,99** |  |
| Всего по МО | | | 1552919,45 |  |

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

## [Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark145) [СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark145) [СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark145)

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

## 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](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark147) [(ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark147)

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

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

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

**Утверждаемая часть**

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

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

Изменились перспективные приросты тепловой энергии

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

Обновлены показатели финансово-хозяйственной деятельности

Обновлены данные по тарифам

Внесены корректные данные по тепловой энергии и тепловой мощности

Откорректированы потребители

**Обосновывающие материалы**

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

## [ГЛАВА 19. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark147)

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

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

План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории Тавдинского городского округа, утверждается Главой администрации.

**Часть 2. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

Система мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории администрации МО Тавдинский городской округ утверждается Главой администрации.

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

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории администрации МО Тавдинский городской округ, утверждается Главой администрации.

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

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

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед и т.д.);

- человеческий фактор (неправильные действия персонала и т.д.);

- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;

- внеплановые остановки (выход из строя) оборудования на объектах систем теплоснабжения.

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

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

| № п/п | Описание аварийной ситуации | Причина возникновения аварийной ситуации | Возможные характеристики развития аварии и последствия | Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции | Прекращение подачи электроэнергии | Прекращение циркуляции в системах теплопотребления потребителей, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Информирование об отсутствии электроэнергии ЕДС, электросетевой организации.  Переход на резервный или автономный источник электроснабжения (второй ввод, дизель-генератор).  При длительном отсутствии электроэнергии организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами персонала теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами. |
| 2. | Ограничение работы источника тепловой энергии, ЦТП | Прекращение подачи холодной воды на источнике тепловой энергии, ЦТП | Ограничение циркуляции теплоносителя в системах теплопотребления, понижение температуры воздуха в зданиях | Информирование об отсутствии холодной воды водоснабжающей организации, ЕДС.  При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе горячего водоснабжения, прекращение горячего водоснабжения, организация ремонтных работ и необходимых мер по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами. |
| 3. | Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии | Прекращение подачи топлива | Прекращение подачи нагретой воды в системы теплопотребления, понижение температуры воздуха в зданиях | Информирование о прекращении подачи топлива газоснабжающей организации, ЕДС.  Организация перехода на резервное топливо.  При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами. |
| 4. | Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии | Выход из строя сетевого (сетевых) насоса(ов) | Прекращение циркуляции в системах теплопотребления, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Выполнение переключения на резервный насос.  При невозможности переключения организация ремонтных работ.  При длительном отсутствии работы насоса организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами. |
| 5. | Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии | Выход из строя котла (котлов) | Ограничение (прекращение) подачи теплоносителя в систему отопления всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях | Выполнение переключения на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организация работы по ремонту.  При длительном отсутствии работы котла организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами. |
| 6. | Полное прекращение циркуляции в магистральном трубопроводе тепловой сети | Разрушение трубопровода, выход из строя запорной арматуры | Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Организация переключения теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру). Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования.  При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и  организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами. |

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

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

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

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

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;

- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;

- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам иную информацию, необходимую для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций.

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

## 6.1 Отказ элементов тепловых сетей

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

Особенности модуля «Коммутационные задачи»:

- для выполнения коммутационных задач обязательно отображение всех задвижек;

- используется две категории слоев: топологическая модель сети и слой подложка с объектами;

- модель открывается в режиме «чтения», изменения в математическую модель не заносятся.

Результат выполнения коммутационных задач:

- вывод списка запорных устройств;

- формирование перечня отключенных объектов сети;

- формирование перечня отключенных потребителей;

- печать и экспорт в таблицу Microsoft Excel.

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

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

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

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

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

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- нормативных утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;

- нормативных или фактических тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;

- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях: дросселирующих шайб, регуляторов температуры, давления и прочих элементов автоматизации;

- [летнего режима](https://www.politerm.com/zuluthermo/webhelp/poverka_summermode_calcoptions.html) - режима, в котором автоматически отключается отопительная нагрузка и нагрузка на вентиляцию и во время расчета меняются схемы присоединения потребителей и ЦТП;

- [регулирование нагрузки на ГВС](https://www.politerm.com/zuluthermo/webhelp/poverka_regul_gvs.html) - позволяет моделировать режимы работы, когда нагрузка на системы ГВС отсутствует (только циркуляция) или отличается от расчетной; процент изменения нагрузки ГВС указывается пользователем;

- данных от измерительных приборов, SCADA и систем автоматизации, полученных с помощью [ZuluOPC](https://www.politerm.com/products/scada/zuluopc/);

- данных о теплосети, полученных в результате [калибровки электронной модели](https://www.politerm.com/zuluthermo/webhelp/calibration.html).

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