

УТВЕРЖДЕНА
Постановлением

от _____ г. № _____



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Кыштымский городской округ
на период до 2032 года
(актуализация по состоянию на 2026 г.)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОМ 2

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



г. Красноярск – 2025 г.

Оглавление

| | |
|---|----|
| ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... | 12 |
| Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 12 |
| Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ | 15 |
| Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | 15 |
| Часть 4. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ | 17 |
| Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ..... | 19 |
| Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ | 21 |
| Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 21 |
| Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 22 |
| Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ..... | 23 |
| Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... | 23 |

| | |
|--|----|
| Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ | 23 |
| ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА..... | 24 |
| Часть 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА И С ПОЛНЫМ ТОПОЛОГИЧЕСКИМ ОПИСАНИЯМ СВЯЗНОСТИ ОБЪЕКТОВ | 24 |
| Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 29 |
| Часть 3. ПАСПОРТИЗАЦИЯ И ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ АДМИНИСТРАТИВНОЕ..... | 57 |
| Часть 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ | 57 |
| Часть 5. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВСЕХ ВИДОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... | 59 |
| Часть 6. РАСЧЕТ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПРИЗНАКУ | 60 |
| Часть 7. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЧЕРЕЗ ИЗОЛЯЦИЮ И С УТЕЧКАМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ..... | 60 |
| Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 60 |
| Часть 9. ГРУППОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) ПО ЗАДАНЫМ КРИТЕРИЯМ С ЦЕЛЬЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВАРИАНТОВ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 61 |
| Часть 10. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ДЛЯ АКТУАЛИЗАЦИИ И АНАЛИЗА СЦЕНАРИЕВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ..... | 62 |
| ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ | 63 |
| Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВании ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ | 63 |
| 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 | 72 |
| Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ..... | 73 |
| ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА..... | 77 |

| | |
|--|----|
| 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) | 77 |
| Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 78 |
| Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ | 78 |
| Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 78 |
| ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ | 79 |
| 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 | 79 |
| 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 | 80 |
| Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ | 80 |
| Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 80 |
| Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 80 |
| 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 | 91 |
| Часть 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 91 |
| ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 91 |

| | |
|--|----|
| Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ | 91 |
| 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..... | 91 |
| 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 | 91 |
| Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК | 92 |
| 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 | 92 |
| 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 | 92 |
| 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 | 92 |
| 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 | 92 |
| Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 93 |
| Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 93 |

| | |
|---|-----|
| Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ..... | 93 |
| Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ..... | 93 |
| Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА | 94 |
| Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ..... | 94 |
| Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... | 94 |
| Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТЬЮ | 101 |
| Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ | 101 |
| Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКЕ..... | 101 |
| Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА | 101 |
| Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ..... | 101 |
| ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ | 102 |
| Часть 1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)..... | 102 |
| Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ | 102 |
| Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ | |

| | |
|--|-----|
| ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 102 |
| 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 | 102 |
| Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 102 |
| Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ | 103 |
| Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА | 104 |
| Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ | 108 |
| 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 | 109 |
| ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ | 109 |
| 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 | 109 |
| Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) | 109 |
| Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ | 109 |
| Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ | 109 |
| Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ | 109 |
| 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 | 110 |
| Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ..... | 110 |
| ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ | 111 |
| 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 | 111 |
| Часть 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА | 116 |
| Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА | 118 |
| 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..... | 118 |
| Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ | 121 |
| Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА | 121 |
| 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..... | 121 |
| ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 122 |
| 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 | 122 |
| 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 | 124 |
| Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО | |

| | |
|--|-----|
| ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ..... | 125 |
| Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ | 125 |
| Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 125 |
| Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ | 125 |
| Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ..... | 126 |
| Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ | 126 |
| Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ..... | 126 |
| Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ..... | 126 |
| Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ..... | 126 |
| 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..... | 126 |
| 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 | 134 |
| ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ..... | 135 |
| Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ | 135 |
| Часть 2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ | 142 |
| Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ..... | 142 |
| Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... | 142 |
| Часть 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ (ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ) В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ ФАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ..... | 142 |

| | |
|---|-----|
| ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА..... | 143 |
| 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 | 154 |
| ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ | 154 |
| Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 154 |
| Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ | 154 |
| Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ | 154 |
| Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 164 |
| ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ..... | 164 |
| Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ | 164 |
| Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ | 165 |
| Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ | 168 |
| Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ | 172 |
| Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) | 172 |
| 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..... | 173 |
| ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... | 174 |
| Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... | 174 |
| Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ | 177 |

| | |
|--|-----|
| Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ | 192 |
| ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 192 |
| ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 192 |
| ГЛАВА 19. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 192 |
| Часть 1. ФОНОВЫЕ И СВОДНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ | 192 |
| Часть 2. ДАННЫЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА КАРТЕ-СХЕМЕ | 208 |
| Часть 3. ПРОГНОЗНЫЕ РАСЧЕТЫ МАКСИМАЛЬНЫХ РАЗОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 208 |
| Часть 4. ПРОГНОЗНЫЕ РАСЧЕТЫ ВКЛАДОВ ВЫБРОСОВ ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ФОНОВЫЕ (СВОДНЫЕ) КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ | 216 |
| Часть 5. ПРОГНОЗЫ УДЕЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ВЫРАБОТКУ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ..... | 220 |
| Часть 6. ПРОГНОЗ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА НА СОХРАНЯЕМЫХ, МОДЕРНИЗИРУЕМЫХ И ПЛАНИРУЕМЫХ К СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 220 |
| Часть 7. ОЦЕНКА СНИЖЕНИЯ ОБЪЕМА (МАССЫ) ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ЗА СЧЕТ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ОТ КОТЕЛЬНЫХ НА ИСТОЧНИКИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 220 |
| Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 220 |
| Часть 9. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТОВ | 220 |

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

Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|-------------------------------------|------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | Выработка ТЭ | Гкал | 120642,0900 | 110945,8000 | 119452,5300 | 119452,5300 | 119452,5300 | 119452,5300 | 119452,5300 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 118477,1800 | 108954,8900 | 117308,9700 | 117308,9700 | 117308,9700 | 117308,9700 | 117308,9700 |
| | Потери в сетях | Гкал | 13389,8100 | 14070,00 | 14070,00 | 14070,00 | 14070,00 | 14070,00 | 14070,00 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 105079,0950 | 96447,9470 | 103238,9730 | 103238,9730 | 103238,9730 | 103238,9730 | 103238,9730 |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | Выработка ТЭ | Гкал | 1704,7054 | 1662,0093 | 1680,5212 | 1680,5212 | 1680,5212 | 1680,5212 | 1680,5212 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 1628,4713 | 1590,6076 | 1608,3243 | 1608,3243 | 1608,3243 | 1608,3243 | 1608,3243 |
| | Потери в сетях | Гкал | 665,9130 | 640,00 | 640,00 | 640,00 | 640,00 | 640,00 | 640,00 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 962,5640 | 950,6080 | 968,3250 | 968,3250 | 968,3250 | 968,3250 | 968,3250 |
| Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | Выработка ТЭ | Гкал | 1706,8400 | 1789,6500 | 1789,6500 | 1789,6500 | 1789,6500 | 1789,6500 | 1789,6500 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 1688,1800 | 1770,0900 | 1770,0900 | 1770,0900 | 1770,0900 | 1770,0900 | 1770,0900 |
| | Потери в сетях | Гкал | 651,4300 | 815,5400 | 815,5400 | 815,5400 | 815,5400 | 815,5400 | 815,5400 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 1036,7510 | 954,5380 | 954,5380 | 954,5380 | 954,5380 | 954,5380 | 954,5380 |
| Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | Выработка ТЭ | Гкал | 246,9850 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 246,9850 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 |
| | Потери в сетях | Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 246,9850 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 | 246,9840 |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | Выработка ТЭ | Гкал | 322,5300 | 317,5800 | 327,1400 | 327,1400 | 327,1400 | 327,1400 | 327,1400 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 303,9600 | 299,2800 | 308,3000 | 308,3000 | 308,3000 | 308,3000 | 308,3000 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|--|---|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Потери в сетях | Гкал | 105,6200 | 110,00 | 110,00 | 110,00 | 110,00 | 110,00 | 110,00 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 198,3100 | 189,2840 | 198,2990 | 198,2990 | 198,2990 | 198,2990 | 198,2990 |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская, 1а | Выработка ТЭ | Гкал | 945,7600 | 648,3300 | 794,8000 | 794,8000 | 794,8000 | 794,8000 | 794,8000 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 903,4600 | 617,1600 | 756,5900 | 756,5900 | 756,5900 | 756,5900 | 756,5900 |
| | Потери в сетях | Гкал | 315,4200 | 194,00 | 194,00 | 194,00 | 194,00 | 194,00 | 194,00 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 588,0370 | 423,1640 | 562,5870 | 562,5870 | 562,5870 | 562,5870 | 562,5870 |
| Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала, 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 12312,9500 | 12251,4500 | 11299,8600 | 11299,8600 | 11299,8600 | 11299,8600 | 11299,8600 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 12036,00 | 11975,8800 | 11045,7000 | 11045,7000 | 11045,7000 | 11045,7000 | 11045,7000 |
| | Потери в сетях | Гкал | 3461,6200 | 2927,5200 | 2927,5200 | 2927,5200 | 2927,5200 | 2927,5200 | 2927,5200 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 8574,3800 | 9048,3640 | 8118,1780 | 8118,1780 | 8118,1780 | 8118,1780 | 8118,1780 |
| Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | Выработка ТЭ | Гкал | 2940,4000 | 3359,9700 | 2709,3300 | 2709,3300 | 2709,3300 | 2709,3300 | 2709,3300 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 2864,8100 | 2621,4200 | 2639,6900 | 2639,6900 | 2639,6900 | 2639,6900 | 2639,6900 |
| | Потери в сетях | Гкал | 1551,0300 | 1463,4000 | 1463,4000 | 1463,4000 | 1463,4000 | 1463,4000 | 1463,4000 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 1313,7850 | 1158,0200 | 1176,2880 | 1176,2880 | 1176,2880 | 1176,2880 | 1176,2880 |
| Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | Выработка ТЭ | Гкал | 6742,1300 | 4863,2600 | 5656,5200 | 5656,5200 | 5656,5200 | 5656,5200 | 5656,5200 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 6691,0800 | 4830,5400 | 5618,4700 | 5618,4700 | 5618,4700 | 5618,4700 | 5618,4700 |
| | Потери в сетях МП КГО «Многопрофильное предприятие» | Гкал | 554,5400 | 554,5400 | 554,5400 | 554,5400 | 554,5400 | 554,5400 | 554,5400 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 5063,9250 | 3609,1030 | 5063,9250 | 5063,9250 | 5063,9250 | 5063,9250 | 5063,9250 |
| Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | Выработка ТЭ | Гкал | 151,2600 | 73,4100 | 71,7100 | 71,7100 | 71,7100 | 71,7100 | 71,7100 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 148,9500 | 72,2820 | 70,6100 | 70,6100 | 70,6100 | 70,6100 | 70,6100 |
| | Потери в сетях | Гкал | 68,5740 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 80,3760 | 72,2820 | 70,6100 | 70,6100 | 70,6100 | 70,6100 | 70,6100 |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | |
| Котельная п. Тайгинка, ул. | Выработка ТЭ | Гкал | 5258,9500 | 5142,3600 | 5207,0700 | 5207,0700 | 5207,0700 | 5207,0700 | 5207,0700 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 5232,4700 | 5334,5400 | 5180,5900 | 5180,5900 | 5180,5900 | 5180,5900 | 5180,5900 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|--|---|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Мира, 5 | Потери в сетях | Гкал | 759,6040 | 759,6040 | 759,6040 | 759,6040 | 759,6040 | 759,6040 | 759,6040 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 4472,8700 | 4574,9400 | 4420,9850 | 4420,9850 | 4420,9850 | 4420,9850 | 4420,9850 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | | | |
| Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | Выработка ТЭ | Гкал | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 | 13344,1400 |
| | Потери в сетях | Гкал | 3180,1400 | 3180,1400 | 3180,1400 | 3180,1400 | 3180,1400 | 3180,1400 | 3180,1400 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 |
| Котельная ул. Гузынина, 15 | Выработка ТЭ | Гкал | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 | 19640,2000 |
| | Потери в сетях | Гкал | 5523,2100 | 5523,2100 | 5523,2100 | 5523,2100 | 5523,2100 | 5523,2100 | 5523,2100 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 |
| Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | Выработка ТЭ | Гкал | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 | 68626,4300 |
| | Потери в сетях | Гкал | 15316,4300 | 15316,4300 | 15316,4300 | 15316,4300 | 15316,4300 | 15316,4300 | 15316,4300 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | |
| Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | Выработка ТЭ | Гкал | 17237,4100 | 18000,00 | 18000,00 | 18000,00 | 18000,00 | 18000,00 | 18000,00 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 16898,4500 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 |
| | Потери в сетях | Гкал | 338,9600 | 338,9600 | 338,9600 | 338,9600 | 338,9600 | 338,9600 | 338,9600 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 16898,4500 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | |
| Котельная по ул. Станционная 16 | Выработка ТЭ | Гкал | 12153,1000 | 12337,7030 | 11525,58 | 11525,58 | 11525,58 | 11525,58 | 11525,58 |
| | Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 11959,8400 | 12144,4430 | 11332,32 | 11332,32 | 11332,32 | 11332,32 | 11332,32 |
| | Потери в сетях МП КГО «Многопрофильное предприятие» | Гкал | 4461,0620 | 4461,0620 | 3428,32 | 3428,32 | 3428,32 | 3428,32 | 3428,32 |
| | Полезный отпуск | Гкал | 7683,3810 | 7683,3810 | 7904,00 | 7904,00 | 7904,00 | 7904,00 | 7904,00 |

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

Прогнозы прироста строительных фондов с разделением объектов строительства представлен в таблице ниже.

Таблица 2.2.1 - Прогнозы прироста строительных фондов с разделением объектов строительства, тыс. м2

| Вид строительного объекта | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2032 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|-----------|
| Многokвартирные дома | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Индивидуальные жилые дома | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 46,537 |
| Общественно-деловые здания | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Производственные здания | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

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

Удельное теплотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода были приняты в соответствии со Сводом правил СП 131.13320.2012 «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология», утвержденным приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 года №275.

Для жилых зданий было введено разделение на группы домов. Удельное теплотребление в системах отопления определялось отдельно для многоквартирных домов и для индивидуальных жилых строений.

Для общественно-деловых зданий удельное теплотребление в СНиП 23-02-2003 задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплотребление рассчитывалось для каждого типа учреждений, и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно - деловых зданий.

Для определения теплотребления отдельно в системе отопления и отдельно в системе вентиляции было использовано следующее допущение: расход теплоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

На основании полученных значений удельного теплотребления с использованием методических положений, изложенных в СНиП 23-02-2003, были рассчитаны удельные величины тепловых нагрузок систем отопления и вентиляции.

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на горячее водоснабжение и удельная тепловая нагрузка системы ГВС (среднечасовая) определены для жилых и общественных зданий с учетом следующих допущений:

- Норматив потребления горячей воды в общественно-деловых зданиях составляет от 11-360 л/сут. на человека в зависимости от назначения здания, принятый в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2016. «Внутренний водопровод и канализация»;

- Норматив потребления горячей воды только в жилых зданиях составляет 95 л/сут. на человека, принятый в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2016. «Внутренний водопровод и канализация»;

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий также приняты в соответствии с СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий.»

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3.1 - Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м³*°C)

| № | Тип здания | Этажность здания | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4,5 | 6,7 | 8,9 | 10,11 | 12 и выше |
| 1 | Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития | 0,455 | 0,414 | 0,372 | 0,359 | 0,336 | 0,319 | 0,301 | 0,290 |
| 2 | Общественные и производственные, кроме перечисленных в строках 3—6 | 0,487 | 0,44 | 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 | 0,59 | 0,348 | 0,336 | 0,324 | 0,311 |
| 4 | Дошкольные образовательные организации, 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 |

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

Таблица 2.4.2 - Расчетный прирост тепловой нагрузки

| Источник тепловой энергии | Наименование объекта | Тип потребителя | Расчетные прирост тепловой нагрузки, Гкал/час | | | | Год ввода/ вывода |
|--|-------------------------|--------------------|---|------------|--------|--------|----------------------|
| | | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Пар | |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | частный дом | Население | -0,0081 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 2025 |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | жилой дом | Население | -0,0396 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 2025 |
| Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | жилой дом | Население | -0,0750 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 2025 |
| Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Итого: | | | -0,1227 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | |
| ООО "Центр" | | | | | | | |
| Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | - | - | Прирост не планируется | | | | - |

| Источник тепловой энергии | Наименование объекта | Тип потребителя | Расчетные прирост тепловой нагрузки, Гкал/час | | | | Год ввода/вывода |
|--|----------------------|-----------------|---|------------|--------|--------|------------------|
| | | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Пар | |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | |
| Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Котельная ул. Гузынина, 15 | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Итого: | | | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | |
| Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | |
| Котельная по ул. Станционная 16 | - | - | Прирост не планируется | | | | - |
| Итого по МО: | | | -0,1227 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | |

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

В границах г. Кыштым ежегодно вводится индивидуальные жилые дома, использующих индивидуальные теплогенераторы. В утверждённом генеральном плане города (рисунок 2.5.1) указаны существующие и перспективные районы размещения зон индивидуального теплоснабжения.

Прогноз прироста тепловых нагрузок в зонах действия индивидуальных источников теплоснабжения по единицам территориального деления можно осуществить только на основании данных перспективной застройки индивидуальных жилых домов.

Косвенным путём потребление тепловой энергии в зонах индивидуального теплоснабжения можно определить на основании данных расхода природного газа.

При предоставлении данных об индивидуальном жилом фонде и перспективной частной застройки с индивидуальными теплогенераторами, на основании анализа расхода всех видов топливных ресурсов, можно произвести оценку потребления тепловой энергии на нужды отопления.



**КЫШТЫМСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ
КОРРЕКТИРОВКА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА
СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ
М 1:25000**

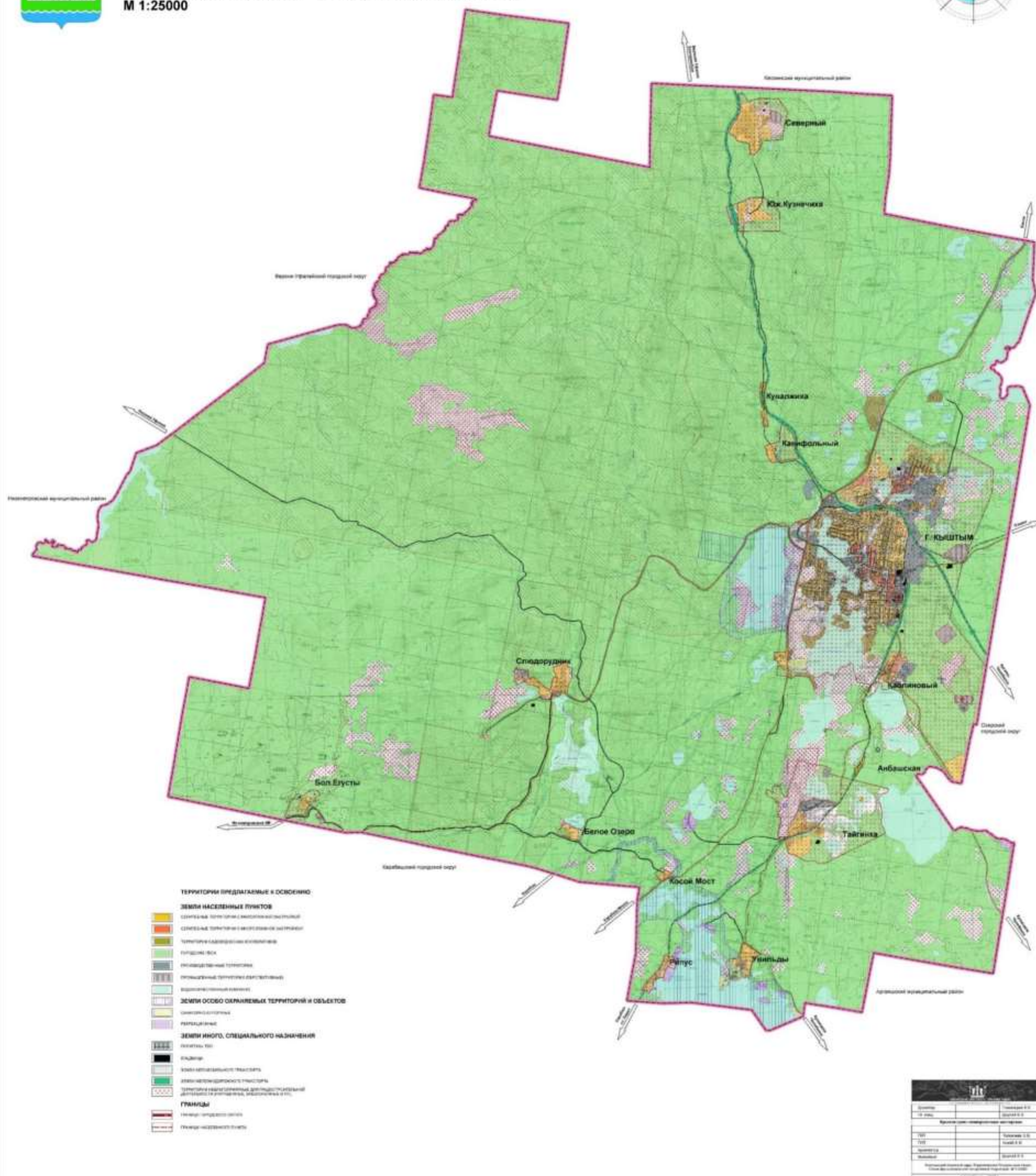
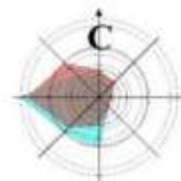


Рис. 2.5.1 Схема функционального зонирования Кыштымского городского округа

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

Существующие промышленные предприятия не имеют проектов расширения или увеличения мощности производства в существующих границах. Запланированные преобразования на территории промышленных предприятий имеют административную направленность и не окажут влияния на уровни потребления тепловой энергии города.

Как правило, при увеличении потребления тепловой энергии промышленные предприятия устанавливают собственный источник тепловой энергии, который работает для покрытия необходимых тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, ГВС производственных и административных корпусов, а также для выработки тепловой энергии в виде пара на различные технологические цели. Аналогичная ситуация характерна и для строительства новых промышленных предприятий.

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 |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | 105079,0950 | 103238,9730 | -1840,1220 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | 962,5640 | 968,3250 | 5,7610 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | 1036,7510 | 954,5380 | -82,2130 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | 246,9850 | 246,9840 | -0,0010 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | 198,3100 | 198,2990 | -0,0110 |

| № | Наименование источника | Потребление тепловой энергии, Гкал/год | | |
|--|--|--|---------------|------------|
| | | существующее | перспективное | изменения |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская, 1а | 588,0370 | 562,5870 | -25,4500 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала, 1 | 8574,3800 | 8118,1780 | -456,2020 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | 1313,7850 | 1176,2880 | -137,4970 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 5063,9250 | 5063,9250 | 0,00 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | 80,3760 | 70,6100 | -9,7660 |
| Итого: | | 123144,2080 | 120598,7070 | -2545,5010 |
| ООО "Центр" | | | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | 4472,8700 | 4420,9850 | -51,8850 |
| Итого: | | 4472,8700 | 4420,9850 | -51,8850 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | 10164,00 | 10164,00 | 0,00 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | 14117,00 | 14117,00 | 0,00 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | 53310,00 | 53310,00 | 0,00 |
| Итого: | | 77591,00 | 77591,00 | 0,00 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 16898,4500 | 17661,00 | 762,5500 |
| Итого: | | 16898,4500 | 17661,00 | 762,5500 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | 7683,3810 | 7904,00 | 220,619 |
| Итого: | | 7683,3810 | 7683,381 | 220,619 |
| Итого по МО: | | 229789,9090 | 228175,692 | -1614,217 |

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

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

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

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 2024 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, м3/час | | |
|------------------------|---|------------------------------|---------------|---------------|
| | | Отопительный период | летний период | Всего за год |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | 8,141 | 3,7 | 56 773,5 (м3) |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | 0,1138 | 0,00 | 595,4 (м3) |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | 0,112 | 0,0280 | 777,3 (м3) |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | 0,0080 | 0,00 | 0,0080 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | 0,0200 | 0,00 | 104,6 (м3) |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | 0,0300 | 0,00 | 156,96 (м3) |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | 0,63 | 0,3147 | 4245,8 (м3) |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | 0,1185 | 0,0300 | 705,1 (м3) |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 0,1734 | 0,0433 | 907,2 (м3) |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | - | - | - |
| ООО "Центр" | | | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. | 0,2200 | 0,00 | 0,2200 |

| № | Наименование источника | Расход теплоносителя, м3/час | | |
|--|--|------------------------------|---------------|--------------|
| | | Отопительный период | летний период | Всего за год |
| | Мира, 5 | | | |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | 0,19 | 0,00 | 0,19 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | 0,28 | 0,00 | 0,28 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | 0,85 | 0,00 | 0,85 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | - | - | н/д |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | - | - | н/д |

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

3.1.1 Геоинформационная система (ГИС) Zulu

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

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

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD Release 12, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и др. будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она так же импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu позволяет экспортировать графические данные в такие форматы как: .DXF, .MIF/.MID, .BMP, Shape .SHP. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

Руководство пользователя электронной модели разработано на основании руководств по ГИС Zulu и ZuluThermo, представленных производителем.

Система обладает следующими возможностями:

- Создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без;
- Осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора;
- Пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service);
- С помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения;
- При векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя;
- Работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; Microsoft Access; Microsoft SQL Server; ORACLE и других источников ODBC или ADO);
- Выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.);
- Выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC;
- Создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы;
- Экспортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML;
- Программно или по семантическим данным создавать тематические раскраски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов;
- Выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно;
- Отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий);
- Создавать и использовать библиотеку графических элементов систем теплоснабжения и режимов их функционирования;
- Создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- Изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов;
- Решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец);
- Для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте));
- С помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично;
- Создавать макеты печати;
- Импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF) и ArcView (SHP);
- Экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF), ArcView (SHP) и Windows Bimmap (BMP);
- Создавать макросы на языках VB Script или Java Script;
- Осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;

- Создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

3.1.2 Организация графических данных

Графические данные организованы послойно. Слой является основной информационной единицей системы. Каждый объект слоя имеет уникальный идентификатор (ID или «ключ»). В программе применяются следующие типы слоев:

- векторные слои;
- растровые слои;
- слои рельефа;
- слои с серверов WMS (Web Map Service).

Векторные слои

Объекты векторного слоя делятся на простые (примитивы) и типовые (классифицированные объекты).

Примитивы могут быть:

- очечные (пиктограммы или «символы»);
- текстовые;
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Типовые объекты описываются в библиотеке типов объектов. Каждый тип описывает площадной, линейный или символьный типовой графический объект, имеет пользовательское название и может быть связан с собственной семантической базой данных.

Каждый тип объекта может иметь несколько режимов, которые имеют пользовательское название, и задают различные способы отображения данного типового объекта.

Типовые объекты могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Атрибутивные или семантические данные векторного слоя хранятся во внешнем источнике данных и подключаются к слою через собственный описатель базы данных. К одному слою может быть подключено попеременно произвольное число семантических баз данных. Примитивы пользуются общей семантической базой данных, типовые объекты - собственной для каждого типа (однако для разных типов можно подключить одну и ту же базу).

Растровые слои

Растровым слоем может быть либо отдельный растровый объект, либо группа растровых объектов. Растровая группа может содержать произвольное число растровых объектов или вложенных растровых групп. Число растров в слое ограничено лишь дисковым пространством (Zulu справляется с полем из нескольких тысяч растров).

Поддерживаемые форматы растров - BMP, TIFF, PCX, JPEG, GIF, PNG.

Работа с системами координат и картографическими проекциями

Графические данные могут храниться в различных системах координат и отображаться в различных проекциях трехмерной поверхности Земли на плоскость.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций.

В частности, эта возможность позволяет, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

3.1.2.1 Организация семантических данных

Семантические данные подключаются к слою из внешних источников Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC) или ActiveX Data Objects (ADO) через описатели баз данных.

Получать данные можно из:

- Таблиц Paradox, dBase, FoxPro;
- Microsoft Access;
- Microsoft SQL Server;
- ORACLE;
- другие источники ODBC или ADO.
- Возможен импорт/экспорт данных в следующие форматы:
- MapInfo MIF/MID;
- AutoCAD DXF;
- Shape SHP;
- Экспорт карты (Windows Bitmap (BMP));
- Экспорт семантических данных (Microsoft Excel, HTML, текстовый формат).

3.1.2.2 Представление данных на карте

Карта может содержать произвольное число графических слоев. Одни и те же графические слои могут быть помещены в разные карты с разными настройками отображения. Карта имеет возможность задания пользовательского имени, цвета фона и масштабной сетки.

Данные, хранящихся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из картографических проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Примитивы могут иметь индивидуальные стили отображения (цвет, стиль, толщина линий; цвет и стиль заливки; пиктограмма; формат текста). Типовые объекты имеют стиль в зависимости от режима (состояния), который определяется в библиотеки типов объектов слоя. Стиль примитивов может переопределять картой - для всех примитивов можно принудительно задать один стиль.

Стиль объектов можно менять с помощью тематических раскрасок. При этом раскраска может быть создана по семантическим данным или программно.

Есть возможность выводить для всех объектов слоя надписи или бирки. Текст надписи может браться из семантической базы данных. Текст надписи также может переопределяться программно. Бирки генерируются автоматически, но могут потом расставляться пользователем в нужное расположение и в нужной ориентации.

Для быстрого перемещения в нужное место карты можно устанавливать закладки.

Закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения.

Карту можно печатать с различными опциями (на одной странице или нескольких страницах, в заданном масштабе или вписав в заданные габариты, на страницах для последующей склейки и т.д.).

3.1.2.3 Организация карт

Имеется возможность удобно организовать карты, объединенные общей тематикой. Совокупность карт, объединенных общим пользовательским именем и, если требуется, набором иерархических связей между этими картами, представляет собой проект.

В рамках проекта карты можно связывать между собой с помощью гиперссылок. Гиперссылка определяется от объекта в одной карте к другой карте с указанием месторасположения и масштаба.

3.1.2.4 Редактирование объектов

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

Возможности ввода и редактирования:

- ввод с экрана мышкой;
- ввод по координатам с клавиатуры;
- трассировка линий;
- вырезка/копирование/вставка – дублирование;
- поворот объекта;
- операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).

Редактирование группы объектов:

- удаление - перемещение;
- дублирование;
- поворот - вырезка/копирование/вставка.

Редактирование элементов объекта:

- перемещение/удаление/вставка узлов;
- перемещение/удаление ребер;
- разбиение участка символьным объектом;
- трансформация.

3.1.2.5 Векторные оверлейные операции

Оверлей – операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий композицию пространственных объектов исходных слоев, топологию этой композиции и атрибуты, арифметически или логически производные от значений атрибутов исходных объектов.

Поддерживаются следующие векторные оверлейные операции:

- объединение объектов с наследованием ID (уникального идентификатора);
- разъединение объектов;
- разделение одного объекта группой объектов;
- вырезка из одного объекта области группы объектов;
- отрезание объекта вне области группы других объектов;
- узлование;
- буферные зоны;
- построение контуров по сети.

3.1.2.6 Корректировка растров

В системе реализована корректировка растровых файлов, содержащих сканированную с планшетов топооснову. Корректировка искажений сканирования производится по точкам растра, координаты которых известны. Как минимум должны быть известны четыре точки, определяющие углы планшета.

Процедура корректировки создает новый растр, углы которого совпадают с углами планшета, т.е. процедура корректировки обрезает отсканированные, но лишние, поля.

3.1.2.7 Моделирование сетей и топологические задачи на сетях

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

Топологический редактор создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Используя модель сети, можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно

менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак «участок». Информация о топологии формируется автоматически если «потянуть» за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно откреплять и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

Модель сети Zulu является основой для работы модуля расчетов инженерных сетей ZuluThermo.

Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 3.2.1 - Паспортизация объекта источник тепловой сети

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|--|
| 1 | Наименование предприятия | - | Д | |
| 2 | Наименование источника | - | Д | |
| 3 | Номер источника | - | Д | Задается пользователем цифрой, например, 1, 2, 3 и т.д. по количеству источников на предприятии. После выполнения расчетов присвоенный номер источника будет прописан у всех объектов, которые будут запитаны от данного источника. |
| 4 | Геодезическая отметка | м | Д | |
| 5 | Расчетная температура в подающем трубопроводе | °C | Д | |
| 6 | Расчетная температура холодной воды | °C | Д | |
| 7 | Расчетная температура наружного воздуха | °C | Д | |
| 8 | Текущая температура воды в подающем трубопроводе | °C | Д | Задается текущая температура воды в подающем трубопроводе (на выходе из источника), например, 70, 100, 120, 150 °C и т.д. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения. |
| 9 | Текущая температура наружного воздуха | °C | Д | Задается текущая температура наружного воздуха, например, +8, -5, -10, -20 °C и т.д. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения. |
| 10 | Расчетный располагаемый напор на выходе из источника | м | Д | |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|---|
| 11 | Расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике | м | Д | |
| 12 | Режим работы источника | - | Д | <p>Задается пользователем режим работы источника: 0 - источник будет определяющим при работе на сеть. В этом случае данный источник будет характеризоваться расчетным располагаемым напором, расчетным напором в обратном трубопроводе и максимальной подпиткой сети, которую он может обеспечить. 1 - источник не имеет своей подпитки, располагаемый напор на этом источнике поддерживается постоянным, а напор в обратном трубопроводе зависит от режима работы сети и определяющего источника; 2 - источник не имеет своей подпитки, но поддерживает напор в обратном трубопроводе на заданном уровне, при этом располагаемый напор меняется в зависимости от режима работы сети и определяющего источника; 3 - источник, имеющий подпитку с заданным расчетным располагаемым напором и расчетным напором в обратном трубопроводе. 4 - источник, имеющий фиксированную подпитку с заданным расчетным располагаемым напором. Напор в обратном трубопроводе на источнике будет зависеть от величины этой подпитки, режима работы системы и соседних источников, включенных в сеть.</p> |
| 13 | Максимальный расход на подпитку | т/ч | Д | |
| 14 | Текущий располагаемый напор на выходе из источника | м | Р | Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины. |
| 15 | Напор в подающем трубопроводе, м | м | Р | Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины. |
| 16 | Давление в подающем трубопроводе, м | м | Р | Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины. |
| 17 | Текущий напор в обратном трубопроводе на источнике | м | Р | Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины. |
| 18 | Давление в обратном трубопроводе, м | м | Р | Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины. |
| 19 | Продолжительность работы системы теплоснабжения (1-2) | ч | Д | <p>Задается пользователем число часов работы системы теплоснабжения в год: 1 - менее 5000 часов; 2 - более 5000 часов.</p> |
| 20 | Среднегодовая температура воды в подающем трубопроводе | °C | Д | |
| 21 | Среднегодовая температура воды в обратном трубопроводе | °C | Д | |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|---|-------------------|------------|---|
| 22 | Среднегодовая температура грунта | °C | Д | |
| 23 | Среднегодовая температура наружного воздуха | °C | Д | |
| 24 | Среднегодовая температура воздуха в подвалах | °C | Д | |
| 25 | Текущая температура грунта | °C | Д | |
| 26 | Текущая температура воздуха в подвалах | °C | Д | |
| 27 | Расчетная нагрузка на отопление | Гкал/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на отопление, подключенных к данному источнику. |
| 28 | Расчетная нагрузка на вентиляцию | Гкал/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на вентиляцию, подключенных к данному источнику. |
| 29 | Расчетная нагрузка на ГВС | Гкал/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на горячее водоснабжение, подключенных к данному источнику. |
| 30 | Текущая нагрузка на отопление | Гкал/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на отопление, подключенных к данному источнику. |
| 31 | Текущая нагрузка на вентиляцию | Гкал/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на вентиляцию, подключенных к данному источнику. |
| 32 | Текущая нагрузка на ГВС | Гкал/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на горячее водоснабжение, подключенных к данному источнику. |
| 33 | Суммарная тепловая нагрузка | Гкал/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 34 | Текущая температура воды в обратном трубопроводе | °C | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 35 | Расход сетевой воды на СО | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 36 | Расход сетевой воды на СВ | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 37 | Расход сетевой воды на ГВС | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 38 | Суммарный расход сетевой воды в подающем трубопроводе | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 39 | Расход воды на утечку из системы теплоснабжения | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 40 | Расход воды на подпитку | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 41 | Расход сетевой воды на утечку из подающего трубопровода | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 42 | Расход сетевой воды на утечку из | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|------------------------------------|-------------------|------------|---|
| | обратного трубопровода | | | |
| 43 | Тепловые потери в тепловых сетях | Гкал/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета |
| 44 | Давление вскипания | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 45 | Статический напор | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета |
| 46 | Установленная тепловая мощность | Гкал | Д | Для поверочного расчета задается, если необходимо, значение тепловой нагрузки, больше которой выработать не может. При достижении предельного значения подключенной нагрузки в процессе расчета, будет соответственно снижена текущая температура на выходе из источника. |

Таблица 3.2.2 - Паспортизация объекта участок тепловой сети

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|---|
| 1 | Номер источника | - | Д | После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3 и т.д., соответствующая номеру источника, от которого запрашивается данный участок тепловой сети. |
| 2 | Наименование начала участка | - | Д | Записывается наименование начала участка (наименование узла, тепловой камеры, с которой данный участок начинается), например, ТК-15. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка. |
| 3 | Наименование конца участка | - | Д | Записывается наименование конца участка (наименование узла, тепловой камеры, в которой данный участок заканчивается), например, ТК-16. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка. |
| 4 | Длина участка | м | Д | Задается длина участка в плане с учетом длины П-образных компенсаторов, например, 100, 150 м. Данное поле можно заполнить автоматически, сняв длину участка с карты в масштабе. |
| 5 | Внутренний диаметр подающего трубопровода | м | Д | |
| 6 | Внутренний диаметр обратного трубопровода | м | Д | |
| 7 | Сумма коэффициентов местных сопротивлений подающего трубопровода | - | Д | |
| 8 | Местные сопротивления подающего трубопровода | - | Д | |
| 9 | Сумма коэффициентов местных сопротивлений обратного трубопровода | - | Д | |
| 10 | Местные сопротивления обратного трубопровода | - | Д | |
| 11 | Шероховатость подающего трубопровода | мм | Д | |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|---|-------------------|------------|---|
| 12 | Шероховатость обратного трубопровода | мм | Д | |
| 13 | Заращение подающего трубопровода | мм | Д | |
| 14 | Заращение обратного трубопровода | мм | Д | |
| 15 | Коэффициент местного сопротивления подающего трубопровода | - | Д | Задается пользователем коэффициент местного сопротивления для подающего трубопровода, например, 1,1, 1,2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20 %. |
| 16 | Коэффициент местного сопротивления обратного трубопровода | - | Д | Задается пользователем коэффициент местного сопротивления для обратного трубопровода, например, 1,1, 1,2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20 %. |
| 17 | Сопротивление подающего трубопровода | м/(т/ч) *2 | Д | Задается пользователем величина сопротивления подающего трубопровода. Данная величина задается для уточнения математической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети. |
| 18 | Сопротивление обратного трубопровода | м/(т/ч) *2 | Д | Задается пользователем величина сопротивления обратного трубопровода. Данная величина задается для уточнения математической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети. |
| 19 | Тип прокладки тепловой сети | - | Д | Тип прокладки задается цифрой от 1 до 4. - прокладываемый трубопровод не имеет тепловой изоляции. - надземная; - канальная; - бесканальная; - подвальная |
| 20 | Нормативные потери в тепловой сети (1-3) | - | Д | Задается пользователем: 1 - нормируемые потери определяются по нормам 1959 г.; 2 - нормируемые потери определяются по нормам 1988 г.; 3 - нормируемые потери определяются по нормам 1997 г.; 4 - нормируемые потери определяются по нормам 2003 г. |
| 21 | Поправочный коэффициент на нормы тепловых потерь для подающего трубопровода | - | Д | |
| 22 | Поправочный коэффициент на нормы тепловых потерь для обратного трубопровода | - | Д | |
| 23 | Вид грунта | - | Д | |
| 24 | Глубина заложения трубопровода | м | Д | |
| 25 | Теплоизоляционный | - | Д | |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|---|-------------------|------------|--|
| | материал подающего трубопровода (1-39) | | | |
| 26 | Теплоизоляционный материал обратного трубопровода (1-39) | - | Д | |
| 27 | Толщина изоляции подающего трубопровода | м | Д | |
| 28 | Толщина изоляции обратного трубопровода | м | Д | |
| 29 | Техническое состояние изоляции подающего трубопровода (1-8) | - | Д | |
| 30 | Техническое состояние изоляции обратного трубопровода (1-8) | - | Д | |
| 31 | Расстояние между осями трубопроводов | м | Д | |
| 32 | Высота канала | м | Д | |
| 33 | Ширина канала | м | Д | |
| 34 | Дополнительные потери тепловой энергии подающего трубопровода | ккал | Д | Наряду с тепловыми потерями через изоляцию имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепловой энергии в случае трубопроводов-спутников |
| 35 | Дополнительные потери тепловой энергии обратного трубопровода | ккал | Д | Наряду с тепловыми потерями через изоляцию имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепловой энергии в случае трубопроводов-спутников |
| 36 | Расход воды в подающем трубопроводе | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 37 | Расход воды в обратном трубопроводе | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 38 | Потери напора в подающем трубопроводе | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 39 | Потери напора в обратном трубопроводе | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 40 | Удельные линейные потери напора в подающем трубопроводе | мм/м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 41 | Удельные линейные потери напора в обратном трубопроводе | мм/м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 42 | Скорость движения воды в подающем трубопроводе | м/с | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 43 | Скорость движения воды в обратном трубопроводе | м/с | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 44 | Величина утечки из подающего трубопровода | т/ч | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню "Настройка", по умолчанию процент утечки 0,25. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|---|-----------------------------|------------|--|
| 45 | Величина утечки из обратного трубопровода | т/ч | P | Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню "Настройка", по умолчанию процент утечки 0,25. |
| 46 | Тепловые потери в подающем трубопроводе | ккал/ч | P | Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 47 | Тепловые потери в обратном трубопроводе | ккал/ч | P | Значение фактических тепловых потерь в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 48 | Среднегодовые удельные тепловые потери подающего трубопровода | ккал/ч*м | P | Значение среднегодовых удельных потерь тепловой энергии подающего трубопровода, (ккал/ч) /м определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 49 | Среднегодовые удельные тепловые потери обратного трубопровода | ккал/ч*м | P | Значение среднегодовых удельных потерь тепловой энергии обратного трубопровода, (ккал/ч)/м определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 50 | Нормативные эксплуатационные тепловые потери подающего трубопровода | ккал/час*м ² *°C | P | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 51 | Нормативные эксплуатационные тепловые потери обратного трубопровода | ккал/час*м ² *°C | P | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 52 | Температура в начале участка подающего трубопровода | °C | P | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 53 | Температура в конце участка подающего трубопровода | °C | P | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 54 | Температура в начале участка обратного трубопровода | °C | P | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 55 | Температура в конце участка обратного трубопровода | °C | P | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 56 | Диаметр подающего трубопровода (конструкторский) | м | P | Значение данной величины определяется в результате конструкторского расчета. |
| 57 | Диаметр обратного трубопровода (конструкторский) | м | P | Значение данной величины определяется в результате конструкторского расчета. |
| 58 | Шероховатость подающего трубопровода (конструкторский) | мм | Д | |
| 59 | Шероховатость обратного трубопровода (конструкторский) | мм | Д | |
| 60 | Оптимальная скорость в подающем трубопроводе (конструкторский) | м/с | Д | |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|--|
| 61 | Оптимальная скорость в обратном трубопроводе (конструкторский) | м/с | Д | |
| 62 | Разделитель зон статического напора | | Д | Задается признак разделения данным участком сети на зоны с разным статическим напором: 1 - от начала участка начинается новая зона, 0 или пусто - разделение на зоны отсутствует. |

Таблица 3.2.3 - Паспортизация объекта потребитель тепловой сети

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|---|-------------------|------------|---|
| 1 | Адрес узла ввода | - | Д | |
| 2 | Наименование узла | - | Д | |
| 3 | Номер источника | - | Р | После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3 и т.д., соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный потребитель |
| 4 | Геодезическая отметка | м | Д | |
| 5 | Высота здания потребителя | м | Д | |
| 6 | Номер схемы подключения потребителя | - | Д | Задается схема присоединения узла ввода. |
| 7 | Расчетная температура сетевой воды на входе в потребителя | °С | Д | |
| 8 | Расчетная нагрузка на отопление | Гкал/ч | Д | |
| 9 | Расчетная нагрузка на вентиляцию | Гкал/ч | Д | |
| 10 | Расчетная средняя нагрузка на ГВС | Гкал/ч | Д | |
| 11 | Расчетная максимальная нагрузка на ГВС | Гкал/ч | Д | |
| 12 | Число жителей | - | Д | |
| 13 | Коэффициент изменения нагрузки отопления | - | Д | |
| 14 | Коэффициент изменения нагрузки вентиляции | - | Д | |
| 15 | Коэффициент изменения нагрузки ГВС | - | Д | |
| 16 | Балансовый коэффициент закрытой ГВС | - | Д | |

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|--|-------------------|------------|--|
| 17 | Признак наличия регулятора на отопление | - | Д | Задается цифрой от 0 до 3. 0 - регулятора на систему отопления нет; 1 - установлен регулятор расхода; - установлен регулятор отопления; - установлен регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе |
| 18 | Признак наличия регулирующего клапана на СВ | - | Д | Задается цифрой от 0 до 1. 0 - нет регулирующего клапана на систему вентиляции; 1 - есть регулирующий клапан на систему вентиляции |
| 19 | Признак наличия регулятора температуры | - | Д | Задается цифрой от 1 до 5, где: 1 - регулятор температуры на систему горячего водоснабжения есть; 2 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из подающего трубопровода; 3 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из обратного трубопровода; 4 - весь водоразбор на горячее водоснабжение осуществляется из подающего трубопровода, расход воды на ГВС определяется на точку излома температурного графика по средней нагрузке Q_{gv_sred} ; 5 - весь водоразбор на горячее водоснабжение осуществляется из подающего трубопровода, расход воды на ГВС определяется на точку излома температурного графика по максимальной нагрузке Q_{gv_max} |
| 20 | Расчетная температура воды на выходе из СО | °C | Д | |
| 21 | Расчетная температура воды на входе в СО | °C | Д | |
| 22 | Расчетная температура внутреннего воздуха для СО | °C | Д | |
| 23 | Расчетный располагаемый напор в СО | м | Д | |
| 24 | Расчетная температура внутреннего воздуха для СВ | °C | Д | |
| 25 | Расчетная температура наружного воздуха для СВ | °C | Д | |

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|---|-------------------|------------|--|
| 26 | Расчетный располагаемый напор в СВ | м | Д | |
| 27 | Доля циркуляции от расхода на ГВС | % | Д | |
| 28 | Потери напора в системе ГВС | м | Д | |
| 29 | Температура воды в циркуляционном контуре | °С | Д | |
| 30 | Температура холодной воды для закрытой ГВС | °С | Д | |
| 31 | Температура горячей воды для закрытой ГВС | °С | Д | |
| 32 | Количество секций ТО на СО | шт. | Д | |
| 33 | Потери напора в одной секции ТО на СО | м | Д | |
| 34 | Количество параллельных групп ТО на СО | шт. | Д | |
| 35 | Расчетная температура сетевой воды на выходе из ТО | °С | Д | |
| 36 | Расчетная температура сетевой воды на выходе из потреб. | °С | Д | |
| 37 | Температура воды на выходе из 2 контура ТО | °С | Д | |
| 38 | Рекомендуемый номер элеватора | - | Р | Рекомендуемый номер элеватора определяется в результате наладочного расчета. |
| 39 | Рекомендуемый диаметр сопла элеватора | мм | Р | Рекомендуемый диаметр сопла элеватора определяется в результате наладочного расчета. |
| 40 | Расчетный коэффициент смещения | - | Р | Значение расчетного коэффициента смещения определяется в результате наладочного расчета. |
| 41 | Фактический коэффициент смещения | - | Р | Значение фактического коэффициента смещения определяется в результате расчета. |
| 42 | Номер установленного элеватора | - | Р | Задается номер фактически установленного элеватора. |
| 43 | Диаметр установленного сопла элеватора | мм | Д | |
| 44 | Температура сетевой воды в подающем трубопроводе | °С | Р | Значение температуры сетевой воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета. |

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|--|-------------------|------------|---|
| 45 | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе | °C | P | Значение температуры сетевой воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 46 | Расход сетевой воды на СО | т/ч | P | Расход сетевой воды на систему отопления определяется в результате расчета. |
| 47 | Относительный расход воды на СО | - | P | Относительный расход воды на систему отопления определяется в результате расчета. |
| 48 | Относительное количество теплоты на СО | - | P | В результате расчета определяется относительная нагрузка на систему отопления (отношение текущей нагрузки к расчетной). |
| 49 | Температура воды на входе в СО | °C | P | Температура воды на входе в систему отопления определяется в результате расчета. |
| 50 | Температура воды на выходе из СО | °C | P | Температура воды на выходе из системы отопления определяется в результате расчета. |
| 51 | Температура внутреннего воздуха СО | °C | P | Значение температуры внутреннего воздуха определяется в результате расчета. |
| 52 | Диаметр шайбы на подающем трубопроводе перед СО | мм | P | Значение диаметра шайбы на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета. |
| 53 | Количество шайб на подающем трубопроводе перед СО | шт. | P | Количество шайб на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета. |
| 54 | Диаметр шайбы на обратном трубопроводе после СО | мм | P | Значение диаметра шайбы на обратном трубопроводе после системы отопления определяется в результате наладочного расчета. |
| 55 | Количество шайб на обратном трубопроводе после СО | шт. | P | Количество шайб на обратном трубопроводе после системы отопления определяется в результате наладочного расчета. |
| 56 | Потери напора на шайбе подающего трубопровода перед СО | м | P | Значение потерь напора на шайбе, установленной перед СО (подающий трубопровод), определяется в результате наладочного и поверочного расчетов. |
| 57 | Потери напора на шайбе обратного трубопровода после СО | м | P | Значение потерь напора на шайбе, установленной после СО (обратный трубопровод), определяется в результате наладочного и поверочного расчетов. |
| 58 | Потери напора на сопле, м | м | P | Значение потерь напора на сопле элеватора определяется в результате наладочного и поверочного расчетов. |

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|---|-------------------|------------|--|
| 59 | Диаметр шайбы на вводе на подающем трубопроводе | мм | P | Значение диаметра шайбы на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета. |
| 60 | Количество шайб на вводе на подающем трубопроводе | шт. | P | Количество шайб на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета. |
| 61 | Диаметр шайбы на вводе на обратном трубопроводе | мм | P | Значение диаметра шайбы на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета. |
| 62 | Количество шайб на вводе на обратном трубопроводе | шт. | P | Количество шайб на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета. |
| 63 | Расход сетевой воды на СВ | т/ч | P | Расход сетевой воды на систему вентиляции определяется в результате расчета. |
| 64 | Относительный расход воды на СВ | т/ч | P | Относительный расход воды на систему вентиляции определяется в результате расчета. |
| 65 | Температура воды после системы вентиляции | °C | P | Температура воды после системы вентиляции определяется в результате расчета. |
| 66 | Температура внутреннего воздуха СВ | °C | P | Температура внутреннего воздуха в системе вентиляции определяется в результате расчета. |
| 67 | Диаметр шайбы на систему вентиляции | мм | P | Значение диаметра шайбы на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета. |
| 68 | Количество шайб на систему вентиляции | шт. | P | Количество шайб на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета. |
| 69 | Расход сетевой воды на ГВС | т/ч | P | Расход сетевой воды на ГВС определяется в результате расчета. |
| 70 | Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе | т/ч | P | Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 71 | Диаметр шайбы в циркуляционной линии ГВС | мм | P | Диаметр шайбы на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета. |
| 72 | Количество шайб в циркуляционной линии ГВС | шт. | P | Количество шайб на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета. |
| 73 | Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС | мм | P | Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС определяется в результате наладочного расчета. |
| 74 | Количество циркуляционных шайб на ГВС | шт. | P | Количество циркуляционных шайб на ГВС определяется в результате наладочного расчета. |
| 75 | Диаметр установленной | мм | Д | |

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|---|-------------------|------------|---|
| | шайбы на подающем трубопроводе перед СО | | | |
| 76 | Количество установленных шайб на подающем трубопроводе перед СО | шт. | Д | |
| 77 | Диаметр установленной шайбы на обратном трубопроводе после СО | мм | Д | |
| 78 | Количество установленных шайб на обратном трубопроводе после СО | шт. | Д | |
| 79 | Диаметр установленной шайбы на систему вентиляции | мм | Д | |
| 80 | Количество установленных шайб на систему вентиляции | шт. | Д | |
| 81 | Диаметр установленной циркуляционной шайбы на ГВС | мм | Д | |
| 82 | Количество установленных циркуляционных шайб на ГВС | шт | Д | |
| 83 | Диаметр установленной шайбы в циркуляционной линии ГВС | мм | Д | |
| 84 | Количество установленных шайб в циркуляционной линии ГВС | шт. | Д | |
| 85 | Количество секций ТО на ГВС I-я ступень | шт. | Д | |
| 86 | Количество параллельных групп ТО на ГВС I-я ступень | шт. | Д | |
| 87 | Потери напора в одной секции I-й ступени | м | Д | |
| 88 | Исп. температура на входе 1-го контура I-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура. |

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|--|-------------------|------------|---|
| 89 | Исп. температура на выходе 1-го контура I-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура. |
| 90 | Исп. температура на входе 2-го контура I-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура. |
| 91 | Исп. температура на выходе 2-го контура I-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура. |
| 92 | Исп. тепловая нагрузка I-й ступени | Гкал/ч, МВт | Д | При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата. |
| 93 | Расход 1-го контура I-й ступени ТО ГВС | т/ч | Р | Расход сетевой воды, затек. в первую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета. |
| 94 | Расход 2-го контура I-й ступени ТО ГВС | т/ч | Р | Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета. |
| 95 | Тепловая нагрузка I-й ступени | Гкал/ч, МВт | Р | Тепловая нагрузка I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 96 | Температура на входе 1-го контура I-й ступ | °C | Р | Температура на входе 1-го контура I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 97 | Температура на выходе 1-го контура I-й ступени | °C | Р | Температура на выходе 1-го контура I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 98 | Температура на входе 2-го контура I-й ступени | °C | Р | Температура на входе 2-го контура I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 99 | Температура на выходе 2-го контура I-й ступени | °C | Р | Температура на выходе 2-го контура I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 100 | Количество секций ТО на ГВС II-я ступень | шт. | Д | |
| 101 | Количество параллельных групп ТО на ГВС II-я ступень | шт. | Д | |
| 102 | Потери напора в одной секции II-й ступени | м | Д | |
| 103 | Исп. температура на входе 1-го контура II-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе 1-го контура II-й ступени. |
| 104 | Исп. температура на выходе 1-го контура II-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на |

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|--|-------------------|------------|---|
| | | | | выходе 1-го контура II-й ступени. |
| 105 | Исп. температура на входе 2-го контура II-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе 2-го контура II-й ступени. |
| 106 | Исп. температура на выходе 2-го контура II-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе 2-го контура II-й ступени. |
| 107 | Исп. тепловая нагрузка II-й ступени | Гкал/ч, МВт | Д | При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой ступени теплообменного аппарата. |
| 108 | Температура на входе 1-го контура II-й ступени | °C | Р | Температура на входе 1-го контура II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 109 | Температура на выходе 1-го контура II-й ступени | °C | Р | Температура на выходе 1-го контура II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 110 | Температура на входе 2-го контура II-й ступени | °C | Р | Температура на входе 2-го контура II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 111 | Температура на выходе 2-го контура II-й ступени | °C | Р | Температура на выходе 2-го контура II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 112 | Расход 1-го контура II-й ступени ТО ГВС | т/ч | Р | Расход сетевой воды, во второй ступени ТО ГВС определяется в результате расчета. |
| 113 | Расход 2-го контура II-й ступени ТО ГВС | т/ч | Р | Расход горячей воды во втором контуре II-й ступени, определяется в результате расчета. |
| 114 | Тепловая нагрузка II-й ступени | Гкал/ч, МВт | Р | Тепловая нагрузка II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 115 | Расход сетевой воды на СО после наладки | т/ч | Р | В результате расчета определяется расход сетевой воды на систему отопления после наладки. |
| 116 | Напор на регуляторе давления СО | м | Р | В результате расчета определяется необходимый располагаемый напор для системы отопления. |
| 117 | Коэффициент пропускной способности РД СО | - | Д | |
| 118 | Суммарный расход сетевой воды | т/ч | Р | В результате расчетов определяется суммарный расход сетевой воды. |
| 119 | Располагаемый напор на вводе потребителя | м | Р | Значение располагаемого напора на вводе потребителя определяется в результате |

| № п/п | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-------|--|-------------------|------------|--|
| | | | | наладочного и поверочного расчетов. |
| 120 | Напор в подающем трубопроводе | м | Р | Значение напора в подающем трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов. |
| 121 | Напор в обратном трубопроводе | м | Р | Значение напора в обратном трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов. |
| 122 | Давление в подающем трубопроводе | м | Р | Давление в подающем трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 123 | Давление в обратном трубопроводе | м | Р | Давление в обратном трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 124 | Утечка из системы теплоснабжения | т/ч | Р | Утечка из системы теплоснабжения определяется в результате расчета. |
| 125 | Потери тепловой энергии от утечки | ккал | Р | Потери тепловой энергии от утечки определяется в результате расчета. |
| 126 | Время прохождения воды от источника | мин | Р | В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до потребителя. |
| 127 | Путь, пройденный от источника | м | Р | В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до потребителя. |
| 128 | Давление вскипания | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 129 | Статический напор | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 130 | Расчетный расход на СО (конструкторский) | т/ч | Д | Задается расчетный расход воды на систему отопления для выполнения конструкторского расчета. |
| 131 | Расчетный расход на СВ (конструкторский) | т/ч | Д | Задается расчетный расход воды на систему вентиляции для выполнения конструкторского расчета. |
| 132 | Расчетный расход на ГВС (конструкторский) | т/ч | Д | Задается расчетный расход воды на систему ГВС для выполнения конструкторского расчета. |
| 133 | Располагаемый напор на вводе (конструкторский) | м | Д | Задается располагаемый напор для выполнения конструкторского расчета. |

Таблица 3.2.4 - Паспортизация объекта обобщенный потребитель тепловой сети

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|---|------------------------------------|-------------------|------------|--|
| 1 | Наименование узла | - | Д | Задается пользователем, например, ул. Федосеевко, д. 14. |
| 2 | Номер источника | - | Р | После выполнения расчетов в данном поле записывается |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|---|
| | | | | цифра, например, 1, 2, 3 и т.д., соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный потребитель. |
| 3 | Геодезическая отметка, м | м | Д | Задается геодезическая отметка поверхности земли, на которой находится данный узел ввода. |
| 4 | Способ задания нагрузки | - | Д | Указывается способ задания нагрузки: 0 - задается расходом; 1 - задается сопротивлением. |
| 5 | Циркулирующий расход | т/ч | Д | Задается величина циркулирующего расхода необходимого для данного потребителя. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если Способ задания нагрузки установлен и задается расходом. |
| 6 | Коэффициент изменения циркулирующего расхода | - | Д | Задается пользователем в случае необходимости увеличения циркуляционного расхода по сравнению с расчетным значением, например, 1,1, 1,2 и т.д. В этом случае расчетное значение будет увеличено соответственно на 10 или 20 %. |
| 7 | Расход на открытый водоразбор | т/ч | Д | Задается величина расхода на открытый водоразбор. |
| 8 | Коэффициент изменения расхода на водоразбор | - | Д | Задается пользователем в случае необходимости увеличения расхода на открытый водоразбор по сравнению с расчетным значением, например, 1,1, 1,2 и т.д. В этом случае расчетное значение будет увеличено соответственно на 10 или 20 %. |
| 9 | Доля водоразбора из подающего трубопровода | - | | Указывается доля открытого водоразбора из подающего трубопровода, например, 0,4 – 40 % водоразбора из подающего трубопровода. |
| 10 | Расчетное обобщенное сопротивление | м/(т/ч) *2 | Д | Указывается величина предварительно рассчитанного обобщенного сопротивления. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если Способ задания нагрузки установлен и задается сопротивлением. |
| 11 | Требуемый напор | м | Д | Задается требуемый располагаемый напор на обобщенном потребителе, например, 10, 15, 20 м и т.д. |
| 12 | Минимальный статический напор | м | Д | Задается минимальный статический напор на обобщенном потребителе, например, 10, 15, 20 м и т.д. |
| 13 | Располагаемый напор | м | Р | Значение располагаемого напора определяется в результате расчета. |
| 14 | Напор в подающем трубопроводе | м | Р | Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 15 | Напор в обратном трубопроводе | м | Р | Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 16 | Давление в подающем трубопроводе | м | Р | Значение давления в подающем трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 17 | Давление в обратном трубопроводе | м | Р | Значение давления в обратном трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 18 | Время прохождения воды от источника | мин | Р | Значение определяется в результате расчета. |
| 19 | Путь, пройденный от | м | Р | Значение определяется в результате расчета. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|--|
| | источника | | | |
| 20 | Давление вскипания | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 21 | Статический напор | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 22 | Температура воды в подающем трубопроводе | °С | Р | Значение температуры воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 23 | Температура воды в обратном трубопроводе | °С | Р | Значение температуры воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета. |
| 24 | Обобщенное сопротивление | м/(т/ч) *2 | Р | Значение определяется в результате расчета. |
| 2 | Расход воды на открытый водоразбор | т/ч | Р | Значение определяется в результате расчета. |
| 26 | Расход воды в подающем трубопроводе | т/ч | Р | Значение определяется в результате расчета. |
| 27 | Расход воды в обратном трубопроводе | т/ч | Р | Значение определяется в результате расчета. |
| 28 | Статический напор на выходе | м | Р | Определяется в результате расчета. |

Таблица 3.2.5 - Паспортизация объекта ЦТП тепловой сети

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|--|
| 1 | Адрес | - | Д | |
| 2 | Наименование узла | - | Д | |
| 3 | Номер источника | - | Р | После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3 и т.д., соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный объект |
| 4 | Геодезическая отметка | м | Д | |
| 5 | Номер схемы подключения узла | - | Д | Задается схема присоединения ЦТП. Схемы приведены в Приложении 6. |
| 6 | Расчетная температура на входе 1-го контура | °С | Д | |
| 7 | Расчетная температура на выходе 1-го контура | °С | Д | |
| 8 | Расчетная температура на входе 2-го контура | °С | Д | |
| 9 | Расчетная температура на выходе 2-го контура | °С | Д | |
| 10 | Располагаемый напор 2-го контура | м | Д | |
| 11 | Напор в обратном трубопроводе 2-го контура | м | Д | |
| 12 | Количество секций ТО на СО | шт. | Д | |
| 13 | Потери напора в одной секции ТО на СО | м | Д | |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|------------------------------------|
| 14 | Количество параллельных групп ТО на СО | шт. | Д | |
| 15 | Рекомендуемый номер элеватора | - | Р | Определяется в результате расчета. |
| 16 | Рекомендуемый диаметр сопла элеватора | мм | Р | Определяется в результате расчета. |
| 17 | Расчетный коэффициент смещения | - | Р | Определяется в результате расчета. |
| 18 | Фактический коэффициент смещения | - | Р | Определяется в результате расчета. |
| 19 | Номер установленного элеватора | - | Д | |
| 20 | Диаметр установленного сопла элеватора | мм | Д | |
| 21 | Потери напора в сопле элеватора | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 22 | Температура на входе 1-го контура | °C | Р | Определяется в результате расчета. |
| 23 | Температура на выходе 1-го контура | °C | Р | Определяется в результате расчета. |
| 24 | Температура на выходе 2-го контура | °C | Р | Определяется в результате расчета. |
| 25 | Температура на входе 2-го контура | °C | Р | Определяется в результате расчета. |
| 26 | Диаметр шайбы на подающем трубопроводе | мм | Р | Определяется в результате расчета. |
| 27 | Количество шайб на подающем трубопроводе | шт. | Р | Определяется в результате расчета. |
| 28 | Диаметр шайбы на обратном трубопроводе | мм | Р | Определяется в результате расчета. |
| 29 | Количество шайб на обратном трубопроводе | шт. | Р | Определяется в результате расчета. |
| 30 | Диаметр установленной шайбы на подающем трубопроводе | мм | Д | |
| 31 | Количество установленных шайб на подающем трубопроводе | шт. | Д | |
| 32 | Диаметр установленной шайбы на обратном трубопроводе | мм | Д | |
| 33 | Количество установленных шайб на обратном трубопроводе | шт. | Д | |
| 34 | Потери напора на шайбе в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 35 | Потери напора на шайбе в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 36 | Диаметр шайбы на ГВС | мм | Р | Определяется в результате расчета. |
| 37 | Количество шайб на ГВС | шт. | Р | Определяется в результате расчета. |
| 38 | Диаметр установленной шайбы на ГВС | мм | Д | |
| 39 | Количество установленных шайб на ГВС | шт. | Д | |
| 40 | Потери напора на шайбе ГВС | м | Р | Определяется в результате расчета. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|---|-------------------|------------|--|
| 41 | Температура холодной воды | °C | Д | |
| 42 | Температура воды на ГВС | °C | Д | |
| 43 | Располагаемый напор 2-го контура ГВС | м | Д | |
| 44 | Напор в обратном трубопроводе 2-го контура ГВС | м | Д | |
| 45 | Количество секций ТО на ГВС I-я ступень | шт. | Д | |
| 46 | Кол-во параллельных групп ТО на ГВС I-й ступень | шт. | Д | |
| 47 | Потери напора в одной секции I-й ступени | м | Д | |
| 48 | Исп. температура на входе 1-го контура I-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура. |
| 49 | Исп. температура на выходе 1-го контура I-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура. |
| 50 | Исп. температура на входе 2-го контура I-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура. |
| 51 | Исп. температура на выходе 2-го контура I-й ступени | °C | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура. |
| 52 | Исп. тепловая нагрузка I-й ступени | Гкал/ч, МВт | Д | При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата. |
| 53 | Расход сетевой воды I-й ступени ТО ГВС | т/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 54 | Расход 2-го контура I-й ступени ТО ГВС | т/ч | Р | Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета. |
| 55 | Тепловая нагрузка I-й ступени | Гкал/ч, МВт | Р | Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 56 | Температура на входе 1-го контура I-й ступени | °C | Р | Температура на входе 1-го контура I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 57 | Температура на выходе 1-го контура I-й ступени | °C | Р | Температура на выходе 1-го контура I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 58 | Температура на входе 2-го контура I-й ступени | °C | Р | Температура на входе 2-го контура I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|--|
| 59 | Температура на выходе 2-го контура I-й ступени | °C | P | Температура на выходе 2-го контура I-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 60 | Количество секций ТО на ГВС II-я ступень | шт. | D | |
| 61 | Кол-во параллельных групп ТО на ГВС II-я ступень | шт. | D | |
| 62 | Потери напора в одной секции II-й ступени | м | D | |
| 63 | Исп. температура на входе 1-го контура II-й ступени | °C | D | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе 1-го контура II-й ступени. |
| 64 | Исп. температура на выходе 1-го контура II-й ступени | °C | D | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе 1-го контура II-й ступени. |
| 65 | Исп. температура на входе 2-го контура II-й ступени | °C | D | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе 2-го контура II-й ступени. |
| 66 | Исп. температура на выходе 2-го контура II-й ступени | °C | D | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе 2-го контура II-й ступени. |
| 67 | Исп. тепловая нагрузка II-й ступени | Гкал/ч, МВт | D | При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата. |
| 68 | Температура на входе 1-го контура II-й ступени | °C | P | Температура на входе 1-го контура II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 69 | Температура на выходе 1-го контура II-й ступени | °C | P | Температура на выходе 1-го контура II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 70 | Температура на входе 2-го контура II-й ступени | °C | P | Температура на входе 2-го контура II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 71 | Температура на выходе 2-го контура II-й ступени | °C | P | Температура на выходе 2-го контура II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |
| 72 | Расход сетевой воды II-й ступени ТО ГВС | т/ч | P | Определяется в результате расчета. |
| 73 | Расход 2-го контура II-й ступени ТО ГВС | т/ч | P | Расход горячей воды во втором контуре II-й ступени, определяется в результате расчета. |
| 74 | Тепловая нагрузка II-й ступени | Гкал/ч, МВт | P | Тепловая нагрузка II-й ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|--|
| 75 | Расход сетевой воды на квартал после наладки | т/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 76 | Подключенная нагрузка на отопление | Гкал/ч | Р | Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала. |
| 77 | Подключенная нагрузка на вентиляцию | Гкал/ч | Р | Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала. |
| 78 | Подключенная нагрузка на ГВС | Гкал/ч | Р | Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала. |
| 79 | Суммарный расход сетевой воды | т/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 80 | Располагаемый напор на вводе ЦТП | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 81 | Напор в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 82 | Напор в обратном трубопроводе на вводе ЦТП | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 83 | Давление в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 84 | Давление в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 85 | Располагаемый напор 2-го контура ЦТП | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 86 | Напор в подающем трубопроводе ГВС | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 87 | Напор в обратном трубопроводе ГВС | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 88 | Давление в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 89 | Давление в подающем трубопроводе ГВС | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 90 | Давление в обратном трубопроводе ГВС | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 91 | Давление в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 92 | Напор в обратном трубопроводе 2-го контура ЦТП | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 93 | Расход воды по перемычке | т/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 94 | Расчетная температура внутреннего воздуха для СО | °С | Д | |
| 95 | Расчетная средняя нагрузка на ГВС | Гкал/ч | Д | |
| 96 | Расчетная максимальная нагрузка на ГВС | Гкал/ч | Д | |
| 97 | Наличие регулятора на ГВС | - | Д | Указывается признак наличия регулятора температуры на систему горячего водоснабжения: - отсутствует; - установлен. |
| 98 | Балансовый коэффициент закрытой ГВС | - | Д | |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-----|--|-------------------|------------|--|
| 99 | Способ дросселирования на ЦТП | - | Д | <p>Указывается способ дросселирования на ЦТП цифрой от 0 до 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> - дросселирование на ЦТП не производится, если это не является обязательным; - дросселируется выход из ЦТП на отопление, шайба устанавливается всегда на подающем трубопроводе; - дросселируется выход из ЦТП на отопление, шайба устанавливается всегда на обратном трубопроводе; - дросселируется выход из ЦТП на отопление, места установки шайб определяются автоматически; - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), места установки шайб определяются автоматически; - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), шайба устанавливается всегда на подающем трубопроводе; - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), шайба устанавливается всегда на обратном трубопроводе. |
| 100 | Запас напора при дросселировании | м | Д | |
| 101 | Расчетная температура наружного воздуха | °C | Д | |
| 102 | Текущая температура наружного воздуха | °C | Д | |
| 103 | Среднегодовая температура воды в подающем трубопроводе | °C | Д | |
| 104 | Среднегодовая температура воды в обратном трубопроводе | °C | Д | |
| 105 | Среднегодовая температура грунта | °C | Д | |
| 106 | Среднегодовая температура наружного воздуха | °C | Д | |
| 107 | Среднегодовая температура воздуха в подвалах | °C | Д | |
| 108 | Текущая температура грунта | °C | Д | |
| 109 | Текущая температура воздуха в подвалах | °C | Д | |
| 110 | Суммарный расход воды во 2-м контуре ЦТП | т/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 111 | Тепловая нагрузка верхней ступени ТО ГВС | Гкал/ч | Р | Определяется в результате расчета. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|-----|--|-------------------|------------|--|
| 112 | Тепловая нагрузка нижней ступени ТО ГВС | Гкал/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 113 | Потери тепловой энергии от утечек в подающем трубопроводе | ккал/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 114 | Потери тепловой энергии от утечек в обратном трубопроводе | ккал/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 115 | Потери тепловой энергии от утечек в системе теплоснабжения | ккал/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 116 | Исп. температура воды на входе 1-го контура | °С | Д | Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение. |
| 117 | Исп. температура воды на выходе 1-го контура | °С | Д | Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение. |
| 118 | Исп. температура воды на входе 2-го контура | °С | Д | Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение. |
| 119 | Исп. температура воды на выходе 2-го контура | °С | Д | Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение. |
| 120 | Исп. расход 1-го контура | т/ч | Д | Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается равным 0. |
| 121 | Исп. расход 2-го контура | т/ч | Д | Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается равным 0. |
| 122 | Суммарная тепловая нагрузка на ЦТП | Гкал/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 123 | Тепловые потери в подающем трубопроводе | ккал/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 124 | Тепловые потери в обратном трубопроводе | ккал/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 125 | Расход воды на утечки из подающего трубопровода | т/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 126 | Расход воды на утечки из обратного трубопровода | т/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 127 | Расход воды на утечки из систем теплоснабжения | т/ч | Р | Определяется в результате расчета. |
| 128 | Время прохождения воды от источника | мин | Р | Определяется в результате расчета. |
| 129 | Путь, пройденный от источника | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 130 | Давление вскипания | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 131 | Давление вскипания на выходе ЦТП | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 132 | Статический напор | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 133 | Статический напор на выходе ЦТП | м | Р | Определяется в результате расчета. |

Таблица 3.2.6 - Паспортизация объекта узел тепловой сети

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|--|-------------------|------------|---|
| 1 | Наименование узла | - | Д | |
| 2 | Номер источника | - | Р | После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3 и т.д., соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный узел тепловой сети. |
| 3 | Геодезическая отметка | м | Д | |
| 4 | Слив из подающего трубопровода | т/ч | Д | |
| 5 | Слив из обратного трубопровода | т/ч | Д | |
| 6 | Располагаемый напор | м | Р | Значение располагаемого напора в узле определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 7 | Напор в подающем трубопроводе | м | Р | Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 8 | Напор в обратном трубопроводе | м | Р | Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 9 | Температура воды в подающем трубопроводе | °С | Р | Значение температуры в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 10 | Температура воды в обратном трубопроводе | °С | Р | Значение температуры в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 11 | Давление в подающем трубопроводе | м | Р | Значение давления в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 12 | Давление в обратном трубопроводе | м | Р | Значение давления в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета. |
| 13 | Время прохождения воды от источника | мин | Р | В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до узла. |
| 14 | Путь, пройденный от источника | м | Р | В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до узла. |
| 15 | Давление вскипания | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 16 | Статический напор | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 17 | Статический напор на выходе | м | Р | Определяется в результате расчета. |

Таблица 3.2.7 - Паспортизация объекта насосная станция

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|---|---------------------------------------|-------------------|------------|--|
| 1 | Наименование насосной станции | - | Д | |
| 2 | Номер источника | - | Д | |
| 3 | Геодезическая отметка | м | Д | |
| 4 | Марка насоса на подающем трубопроводе | - | Д | Пользователем указывается марка насоса, установленного на подающем трубопроводе. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|---|-------------------|------------|--|
| 5 | Число насосов на подающем трубопроводе | шт. | Д | |
| 6 | Марка насоса на обратном трубопроводе | - | Д | Пользователем указывается марка насоса, установленного на обратном трубопроводе. |
| 7 | Число насосов на обратном трубопроводе | шт. | Д | |
| 8 | Напор насоса на подающем трубопроводе | м | Д | |
| 9 | Напор насоса на обратном трубопроводе | м | Д | |
| 10 | Напор на входе в насосную в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 11 | Напор на входе в насосную в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 12 | Напор на выходе из насосной в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 13 | Напор на выходе из насосной в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 14 | Расход воды в подающем трубопроводе | т/ч | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 15 | Расход воды в обратном трубопроводе | т/ч | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 16 | Температура воды в подающем трубопроводе | °С | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 17 | Температура воды в обратном трубопроводе | °С | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 18 | Давление в подающем трубопроводе перед узлом | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 19 | Давление в подающем трубопроводе после узла | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 20 | Давление в обратном трубопроводе перед узлом | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 21 | Давление в обратном трубопроводе после узла | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|-------------------------------------|-------------------|------------|--|
| 22 | Время прохождения воды от источника | мин | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 23 | Путь, пройденный от источника | м | Р | Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи. |
| 24 | Давления вскипания | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 25 | Статический напор | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 26 | Статический напор на выходе | м | Р | Определяется в результате расчета. |

Таблица 3.2.8 - Паспортизация объекта запорная арматура

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|---|-------------------|------------|---|
| 1 | Наименование арматуры | - | Д | |
| 2 | Номер источника | - | Р | После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например, 1, 2, 3 и т.д., соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный объект. |
| 3 | Наименование источника | - | Д | |
| 4 | Геодезическая отметка | м | Д | |
| 5 | Марка задвижки на подающем трубопроводе | - | Д | Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на подающем трубопроводе. |
| 6 | Условный диаметр на подающем трубопроводе | м | Д | |
| 7 | Степень открытия на подающем трубопроводе | - | Д | Задается пользователем степень открытия арматуры, установленной на подающем трубопроводе. |
| 8 | Марка задвижки на обратном трубопроводе | - | Д | Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на обратном трубопроводе. |
| 9 | Условный диаметр на обратном трубопроводе | м | Д | |
| 10 | Степень открытия на обратном трубопроводе | - | Д | Задается пользователем степень открытия арматуры на обратном трубопроводе. |
| 11 | Место установки | - | Д | |
| 12 | Тип трубопровода | - | Д | |
| 13 | Располагаемый напор | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 14 | Располагаемый напор на выходе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 15 | Напор в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 16 | Напор после узла в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 17 | Напор в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 18 | Напор после узла в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |

| № | Пользовательское наименование поля | Единица измерения | Тип данных | Информация, записываемая в поле |
|----|---|---------------------|------------|---|
| 19 | Температура воды в подающем трубопроводе | °С | Р | Определяется в результате расчета. |
| 20 | Температура воды в обратном трубопроводе | °С | Р | Определяется в результате расчета. |
| 21 | Тип арматуры | - | Д | |
| 22 | Марка арматуры | - | Д | |
| 23 | Условный диаметр | мм | Д | |
| 24 | Условное давление | кгс/см ² | Д | |
| 25 | Дата изготовления | - | Д | |
| 26 | Дата установки | - | Д | |
| 27 | Материал | - | Д | |
| 28 | Конструкция затвора | - | Д | |
| 29 | Завод изготовитель | - | Д | |
| 30 | Шифр арматуры | - | Д | |
| 31 | Коэффициент местного сопротивления | - | Д | |
| 32 | Пропускная способность | т/ч | Д | |
| 33 | Тип привода | - | Д | |
| 34 | Марка привода | - | Д | |
| 35 | Дата последнего ремонта | - | Д | |
| 36 | Вид ремонта | - | Д | |
| 37 | Примечание | - | Д | |
| 38 | Давление в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 39 | Давление после узла в подающем трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 39 | Давление в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 41 | Давление после узла в обратном трубопроводе | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 40 | Время прохождения воды от источника | мин | Р | Определяется в результате расчета. |
| 41 | Путь, пройденный от источника | м | Р | Определяется в результате расчета. |
| 42 | Давление вскипания | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 43 | Статический напор | м | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета. |
| 44 | Статический напор на выходе | м | Р | Определяется в результате расчета. |

Представленное наполнение паспорта объекта тепловой сети является базовым, при необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

На рисунке 3.2.1 представлен вариант отображения данных базы паспорта объектов тепловой сети.

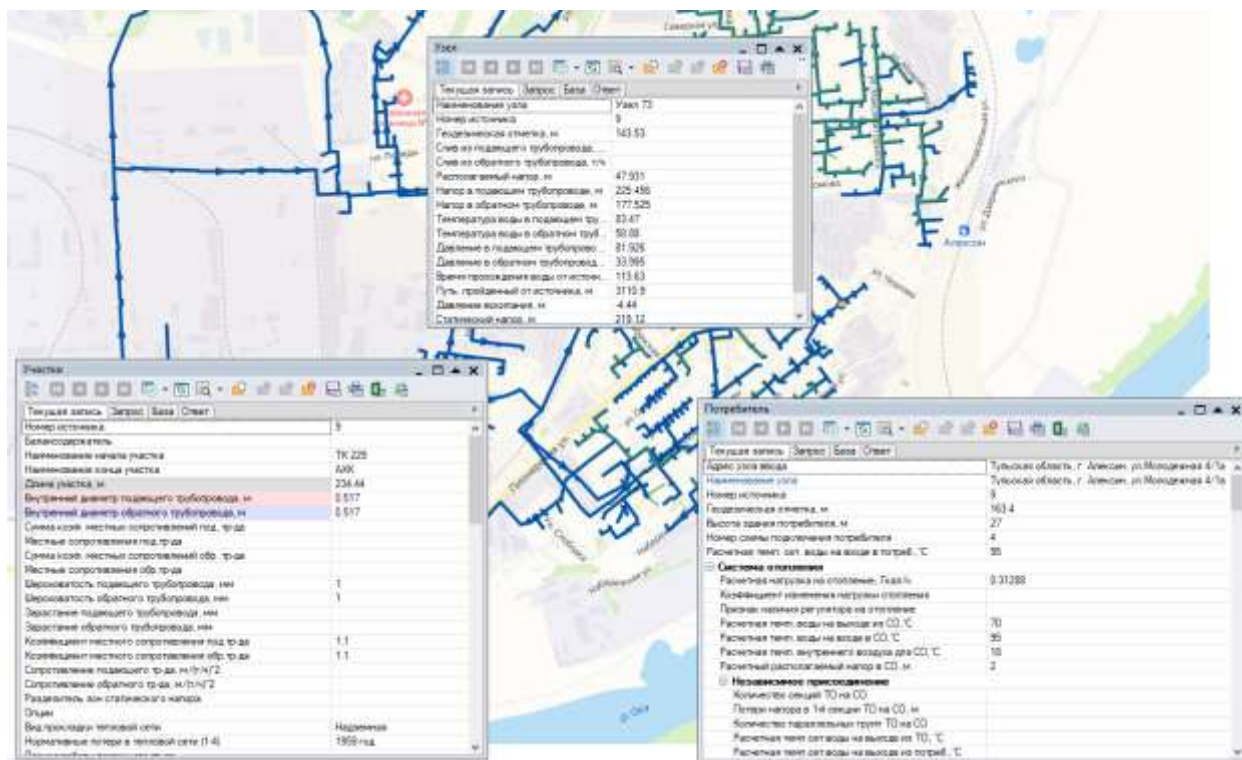


Рис. 3.2.1 Пример отображения данных базы паспорта объектов тепловой сети

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

Электронная модель позволяет наглядно на топографической основе города разграничить и паспортизировать единицы территориального деления.

Таковыми границами территориального деления могут являться:

- кадастровые кварталы;
- планировочные районы;
- административные районы.

Часть 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограниченно), а также двух-, трех-, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников тепловой энергии.

Программа предусматривает выполнение тепло-гидравлического расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Используются 34 схемных решения подключения потребителей, а также 29 схем присоединения ЦТП.

Расчеты существующих гидравлических режимов циркуляции теплоносителя с тепловыми нагрузками в отопительный период 2022 - 2023 гг. представлены ниже.

Калибровка модели - процесс идентификации и тонкой настройки наборов исходных данных таким образом, чтобы обеспечить максимальное приближение результатов гидравлического расчета к фактическим параметрам в определенных реперных узлах системы теплоснабжения. Для организации процесса калибровки ЭМ выбираются реперные узлы в каждой из систем теплоснабжения, такие как: выводной коллектор на

источнике, тепловые камеры, насосные станции, ЦТП, ИТП, по которым имеются фактические данные по расходам теплоносителя и располагаемым напорам. за период, когда расходы теплоносителя были максимально приближены к номинальным.

Для выполнения калибровки использованы сгенерированные отчеты и справки об объектах из созданной базы данных, а также графическое представление параметров теплоносителя в виде пьезометрических графиков и следующих инструментов электронной модели.

- результаты гидравлического расчета по участкам вдоль пути (данный отчет, представленный в табличном виде, позволяет выполнить анализ гидравлического расчета системы теплоснабжения вдоль выделенного пути);
- расчетные параметры участков тепловых сетей (по источнику) данный отчет, представленный в табличном виде, позволяет выполнить анализ гидравлического расчета всей системы теплоснабжения от определенного источника;
- участки ТС с переэксплуатирующимся пьезометром (данный отчет позволяет определить участки с недопустимым располагаемым напором);
- потребители с недостаточным располагаемым напором (данный отчет позволяет определить потребителей с недопустимым располагаемым напором);
- справка о потребителе (нагрузки, дроссельные устройства);
- гидравлическая справка о потребителе (данный отчет позволяет проанализировать гидравлические параметры по конкретному потребителю);
- специальные раскраски тепловой сети по значениям различных характеристик гидравлического режима (данные режимы позволяют анализировать всю систему теплоснабжения по следующим параметрам: скорости, давлениям в подающей или обратной магистрали, удельным потерям напора на участках и т.п.);
- графические выделения (выделения цветом или иным способом узлов и/или участков тепловой сети по некоторому критерию, например, потребители с превышением давления в обратной магистрали, тепловые камеры с "прижатыми" задвижками, узлы с располагаемым напором ниже заданного, участки с превышением заданной скорости потока, и т.п.);
- расстановка на схеме тепловой сети значков-стрелок, указывающих направление движения теплоносителя по подающей или обратной магистрали (данный режим позволяет анализировать движение теплоносителя по подающей или обратной магистрали);
- подпись на схеме тепловой сети значений расходов по участкам и давлений в узлах сети.

Параллельно работе с вышеописанным инструментарием проведена корректировка изначально введенных данных по шероховатости трубопроводов, значениям местных сопротивлений, состоянию запорно-регулирующей арматуры и пр. с целью получения максимального соответствия параметров расчетной модели с фактическими параметрами систем теплоснабжения.

Сравнение параметров фактического режима работы источников тепловой энергии в отопительный период 2023 г. и результатов выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Исходными данными для калибровки расчетной модели существующего положения системы централизованного теплоснабжения объектов являлись:

- эксплуатационная документация:
 1. схема тепловых сетей;
 2. расчетные температурные графики работы тепловой сети;
 3. режимные карты работы тепловых сетей на выводах источников тепловой энергии и в основных узлах (контрольных точках);
 4. данные по присоединенным тепловым нагрузкам;
- статистические данные

а) суточные ведомости фактических режимов работы источников тепловой энергии: отпуск горячей воды, давления, располагаемые напоры, температуры сетевой воды, температуры наружного воздуха;

б) журнал регистрации параметров (замеров) в контрольных точках (давление в подающих и обратных трубопроводах, располагаемые напоры);

- конструктивные данные по видам прокладки и срокам эксплуатации тепловых сетей.

Принцип определения сходимости построенного режима в электронной модели и фактического режима работы тепловой сети.

Для контроля соответствия режима, построенного в электронной модели с фактическим режимом теплоснабжения, использовались такие критерии как:

- значение расхода на источнике, т/ч;
- давление в контрольных точках, м вод. ст.;
- отсутствие предупреждений о нарушении режима при проведении расчета в электронной модели.

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

Моделирование переключений в ПРК ZuluThermo осуществляет модуль коммутационных задач.

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Анализ переключений определяет, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет с последующей возможностью их печати и экспорта в формат MS Excel или HTML.

После выбора запорного устройства на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети.

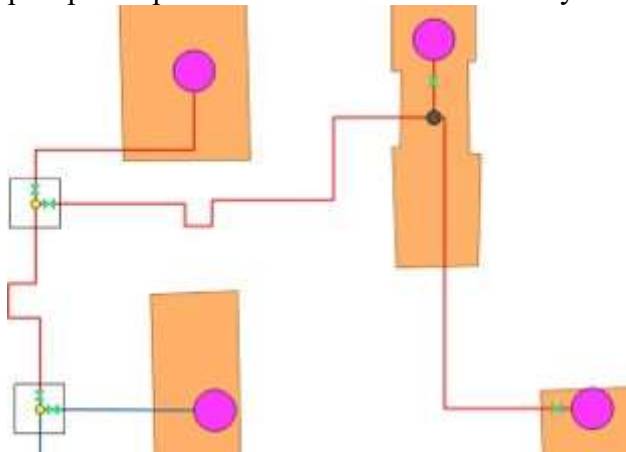


Рис. 3.5.1 Отображение отключений на карте

Виды переключений:

- Включить - режим объекта устанавливается на «Включен»;
- Выключить - режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- Изолировать от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен», при этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- Отключить от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен», при этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

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

ПРК ZuluThermo имеет в своем составе гибкий инструмент групповых изменений, подсчета и сведения балансов характеристик объектов тепловой сети.

Группировка данных в электронной модели возможна по следующим типам:

- Тепловая сеть суммарно;
- Теплосетевые объекты теплотрассы отдельного источника;
- Зона действия источника, определенная граничными условиями;
- Тип объекта тепловой сети;
- Уникальное свойство группы объектов тепловой сети.

Помимо изменения характеристик групп объектов возможно изменение режима работы этих объектов.

Подробно расчет балансов рассмотрен в части 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии» Главы 1.

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

ПРК ZuluThermo имеет в своем составе модуль для определения нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов. Потери тепловой энергии 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 ЦТП. Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы потерь тепловой энергии.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в тепловых сетях систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

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.

Подробно расчет надежности теплоснабжения рассмотрен в главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения».

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

Как уже было описано выше ПРК ZuluThermo имеет в своем составе гибкий инструмент групповых изменений характеристик объектов тепловой сети.

Изменение характеристик объектов тепловой сети может производиться по желанию пользователя по виду группировки:

- Тепловая сеть суммарно;
- Теплосетевые объекты теплотрассы отдельного источника;
- Зона действия источника, определенная граничными условиями;
- Тип объекта тепловой сети;
- Уникальное свойство группы объектов тепловой сети.

Помимо изменения характеристик групп объектов возможно изменение режима работы этих объектов.

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение – 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 отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительному расхождению 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.

Как пример, для предварительного моделирования фактического режима с помощью вышеописанного инструмента можно изменить характеристику трубопроводов тепловой сети в части таких параметров как – зарастание и эквивалентная шероховатость. Так как за время эксплуатации значения этих характеристик изменились относительно проектных, можно изменить эти показатели относительно такого условия как год прокладки тепловой сети. Инструмент позволяет выделить в группу участки с совпадающим годом прокладки или промежутком лет прокладки и изменить характеристики только этой группы объектов.

Табличные и графические аналитические инструменты.

Электронная модель имеет в своем составе дополнительные средства для анализа состояния гидравлического режима и помощи при его отладке, а также калибровки фактического состояния гидравлики тепловой сети. К этим средствам относятся:

- "гидравлическая" раскраска сети: разными цветами выделяются включенные, отключенные и тупиковые участки тепловых сетей;
- специальные раскраски тепловой сети по значениям различных характеристик гидравлического режима (по скорости, по зонам давлений в подающей или обратной магистрали, по удельным потерям напора на участках и т.п.);

- графические выделения (выделения цветом или иным способом узлов и/или участков тепловой сети по некоторому критерию), например, потребители с превышением давления в обратной магистрали, тепловые камеры с "прижатыми" задвижками, узлы с располагаемым напором ниже заданного, участки с превышением заданной скорости потока, и т.п.

- расстановка на схеме тепловой сети значков-стрелок, указывающих направление движения теплоносителя по подающей или обратной магистрали;

- подпись на схеме тепловой сети значений расходов по участкам и давлений в узлах сети;

- произвольные табличные аналитические документы, построенные по исходным данным и результатам гидравлического расчета тепловых сетей;

- гидравлические справки по отдельным узлам, участкам, источникам, насосным станциям и потребителям тепловой сети;

- произвольные запросы и выборки из базы данных, содержащие любые описанные функции от параметров режима, полученных в результате гидравлического расчета.

Набор раскрасок, графических выделений и аналитических документов ничем не ограничен, кроме потребностей пользователя и соблюдения общего принципа: группировать, фильтровать и анализировать можно только те данные, которые в явном виде присутствуют в базе данных проекта, либо вычислимы из последних.

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

Сравнительные пьезометрические графики для актуализации и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей представлены в электронной модели, разработанной в программном комплексе «ZuluThermo».

Сравнительные пьезометрические графики по каждой точке перспективного развития можно просмотреть в слое электронной модели системы теплоснабжения городского округа, соответствующем этапу подключения. Электронная модель передается совместно с настоящей схемой теплоснабжения. Просмотр организуется активизацией модуля «пьезометрический график» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo».

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

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

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2032 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. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 61,00 | 61,00 | 61,00 | 61,00 | 61,00 | 61,00 | 61,00 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 61,00 | 61,00 | 61,00 | 61,00 | 61,00 | 61,00 | 61,00 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,3010 | 0,3010 | 0,3010 | 0,3010 | 0,3010 | 0,3010 | 0,3010 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 60,6990 | 60,6990 | 60,6990 | 60,6990 | 60,6990 | 60,6990 | 60,6990 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 59,2298 | 59,2217 | 59,2217 | 59,2217 | 59,2217 | 59,2217 | 59,2217 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 1,6750 | 1,6750 | 1,6750 | 1,6750 | 1,6750 | 1,6750 | 1,6750 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | -0,2073 | -0,1977 | -0,1977 | -0,1977 | -0,1977 | -0,1977 | -0,1977 |
| | | % | -0,3416 | -0,3257 | -0,3257 | -0,3257 | -0,3257 | -0,3257 | -0,3257 |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,7400 | 1,7400 | 1,7400 | 1,7400 | 1,7400 | 1,7400 | 1,7400 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,4300 | 1,4300 | 1,4300 | 1,4300 | 1,4300 | 1,4300 | 1,4300 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0139 | 0,0139 | 0,0139 | 0,0139 | 0,0139 | 0,0139 | 0,0139 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,4161 | 1,4161 | 1,4161 | 1,4161 | 1,4161 | 1,4161 | 1,4161 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,3833 | 0,3833 | 0,3833 | 0,3833 | 0,3833 | 0,3833 | 0,3833 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,1220 | 0,1220 | 0,1220 | 0,1220 | 0,1220 | 0,1220 | 0,1220 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,9108 | 0,9108 | 0,9108 | 0,9108 | 0,9108 | 0,9108 | 0,9108 |
| | | % | 63,6923 | 63,6923 | 63,6923 | 63,6923 | 63,6923 | 63,6923 | 63,6923 |
| Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная, 1ж | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3510 | 1,3510 | 1,3510 | 1,3510 | 1,3510 | 1,3510 | 1,3510 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 1,3100 | 1,3100 | 1,3100 | 1,3100 | 1,3100 | 1,3100 | 1,3100 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,3094 | 1,3094 | 1,3094 | 1,3094 | 1,3094 | 1,3094 | 1,3094 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,9468 | 0,9071 | 0,9071 | 0,9071 | 0,9071 | 0,9071 | 0,9071 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,1331 | 0,1331 | 0,1331 | 0,1331 | 0,1331 | 0,1331 | 0,1331 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,2295 | 0,2692 | 0,2692 | 0,2692 | 0,2692 | 0,2692 | 0,2692 |
| | | % | 17,5272 | 20,5497 | 20,5497 | 20,5497 | 20,5497 | 20,5497 | 20,5497 |
| Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 | 0,0930 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 | 0,0920 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,1028 | 0,1028 | 0,1028 | 0,1028 | 0,1028 | 0,1028 | 0,1028 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | -0,0108 | -0,0108 | -0,0108 | -0,0108 | -0,0108 | -0,0108 | -0,0108 |
| | | % | - 11,7391 | - 11,7391 | - 11,7391 | - 11,7391 | - 11,7391 | - 11,7391 | - 11,7391 |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 0,2750 | 0,2750 | 0,2750 | 0,2750 | 0,2750 | 0,2750 | 0,2750 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 0,2600 | 0,2600 | 0,2600 | 0,2600 | 0,2600 | 0,2600 | 0,2600 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,2581 | 0,2581 | 0,2581 | 0,2581 | 0,2581 | 0,2581 | 0,2581 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,0937 | 0,0937 | 0,0937 | 0,0937 | 0,0937 | 0,0937 | 0,0937 |
| | Потери в тепловых | Гкал/ч | 0,0218 | 0,0218 | 0,0218 | 0,0218 | 0,0218 | 0,0218 | 0,2126 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|--|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | сетях | | | | | | | | |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,1426 | 0,1426 | 0,1426 | 0,1426 | 0,1426 | 0,1426 | -0,0482 |
| | | % | 54,8623 | 54,8623 | 54,8623 | 54,8623 | 54,8623 | 54,8623 | -18,5223 |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская, 1а | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 1,1000 | 1,1000 | 1,1000 | 1,1000 | 1,1000 | 1,1000 | 1,1000 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 0,8200 | 0,8200 | 0,8200 | 0,8200 | 0,8200 | 0,8200 | 0,8200 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,8127 | 0,8127 | 0,8127 | 0,8127 | 0,8127 | 0,8127 | 0,8127 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,2166 | 0,2166 | 0,2166 | 0,2166 | 0,2166 | 0,2166 | 0,2166 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0372 | 0,0372 | 0,0372 | 0,0372 | 0,0372 | 0,0372 | 0,0372 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,5589 | 0,5589 | 0,5589 | 0,5589 | 0,5589 | 0,5589 | 0,5589 |
| | | % | 68,1585 | 68,1585 | 68,1585 | 68,1585 | 68,1585 | 68,1585 | 68,1585 |
| | | | | | | | | | |
| Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала, 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 4,6100 | 4,6100 | 4,6100 | 4,6100 | 4,6100 | 4,6100 | 4,6100 |
| | 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 | 4,5790 | 4,5790 | 4,5790 | 4,5790 | 4,5790 | 4,5790 | 4,5790 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 4,1959 | 4,1209 | 4,1209 | 4,1209 | 4,1209 | 4,1209 | 4,1209 |
| | Потери в тепловых | Гкал/ч | 0,3484 | 0,3484 | 0,3484 | 0,3484 | 0,3484 | 0,3484 | 0,3484 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | сетях | | | | | | | | |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,0347 | 0,1097 | 0,1097 | 0,1097 | 0,1097 | 0,1097 | 0,1097 |
| | | % | 0,7578 | 2,3796 | 2,3796 | 2,3796 | 2,3796 | 2,3796 | 2,3796 |
| Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 6,5100 | 6,5100 | 6,5100 | 6,5100 | 6,5100 | 6,5100 | 6,5100 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 5,8500 | 5,8500 | 5,8500 | 5,8500 | 5,8500 | 5,8500 | 5,8500 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0125 | 0,0125 | 0,0125 | 0,0125 | 0,0125 | 0,0125 | 0,0125 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 5,8375 | 5,8375 | 5,8375 | 5,8375 | 5,8375 | 5,8375 | 5,8375 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,6002 | 0,6002 | 0,6002 | 0,6002 | 0,6002 | 0,6002 | 0,6002 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,2317 | 0,2317 | 0,2317 | 0,2317 | 0,2317 | 0,2317 | 0,2317 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 5,0056 | 5,0056 | 5,0056 | 5,0056 | 5,0056 | 5,0056 | 5,0056 |
| | | % | 85,5663 | 85,5663 | 85,5663 | 85,5663 | 85,5663 | 85,5663 | 85,5663 |
| | | | | | | | | | |
| Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 2,2880 | 2,2880 | 2,2880 | 2,2880 | 2,2880 | 2,2880 | 2,2880 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 2,2660 | 2,2660 | 2,2660 | 2,2660 | 2,2660 | 2,2660 | 2,2660 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 2,2620 | 2,2620 | 2,2620 | 2,2620 | 2,2620 | 2,2620 | 2,2620 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 1,8504 | 1,8504 | 1,8504 | 1,8504 | 1,8504 | 1,8504 | 1,8504 |
| | Потери в тепловых | Гкал/ч | 0,0460 | 0,0460 | 0,0460 | 0,0460 | 0,0460 | 0,0460 | 0,0460 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | сетях | | | | | | | | |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,3656 | 0,3656 | 0,3656 | 0,3656 | 0,3656 | 0,3656 | 0,3656 |
| | | % | 16,1355 | 16,1355 | 16,1355 | 16,1355 | 16,1355 | 16,1355 | 16,1355 |
| Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 0,0770 | 0,0770 | 0,0770 | 0,0770 | 0,0770 | 0,0770 | 0,0770 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 0,0750 | 0,0750 | 0,0750 | 0,0750 | 0,0750 | 0,0750 | 0,0750 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,0747 | 0,0747 | 0,0747 | 0,0747 | 0,0747 | 0,0747 | 0,0747 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,0307 | 0,0307 | 0,0307 | 0,0307 | 0,0307 | 0,0307 | 0,0307 |
| | | % | 40,9333 | 40,9333 | 40,9333 | 40,9333 | 40,9333 | 40,9333 | 40,9333 |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | |
| Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 | 2,6230 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 2,6181 | 2,6181 | 2,6181 | 2,6181 | 2,6181 | 2,6181 | 2,6181 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 1,9959 | 1,9959 | 1,9959 | 1,9959 | 1,9959 | 1,9959 | 1,9959 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|---|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,1394 | 0,1394 | 0,1394 | 0,1394 | 0,1394 | 0,1394 | 0,1394 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,4828 | 0,4828 | 0,4828 | 0,4828 | 0,4828 | 0,4828 | 0,4828 |
| | | % | 18,4053 | 18,4053 | 18,4053 | 18,4053 | 18,4053 | 18,4053 | 18,4053 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | | | |
| Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 3,9870 | 3,9870 | 3,9870 | 3,9870 | 3,9870 | 3,9870 | 3,9870 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,4170 | 0,4170 | 0,4170 | 0,4170 | 0,4170 | 0,4170 | 0,4170 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,7560 | 0,7560 | 0,7560 | 0,7560 | 0,7560 | 0,7560 | 0,7560 |
| | | % | 14,6512 | 14,6512 | 14,6512 | 14,6512 | 14,6512 | 14,6512 | 14,6512 |
| Котельная ул. Гузынина, 15 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 | 10,3200 |
| | Тепловая нагрузка | Гкал/ч | 7,3060 | 7,3060 | 7,3060 | 7,3060 | 7,3060 | 7,3060 | 7,3060 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|--|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | потребителей | | | | | | | | |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,7250 | 0,7250 | 0,7250 | 0,7250 | 0,7250 | 0,7250 | 0,7250 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 2,2890 | 2,2890 | 2,2890 | 2,2890 | 2,2890 | 2,2890 | 2,2890 |
| | | % | 22,1802 | 22,1802 | 22,1802 | 22,1802 | 22,1802 | 22,1802 | 22,1802 |
| Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 | 24,0800 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 19,7280 | 19,7280 | 19,7280 | 19,7280 | 19,7280 | 19,7280 | 19,7280 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 2,0107 | 2,0107 | 2,0107 | 2,0107 | 2,0107 | 2,0107 | 2,0107 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 2,3413 | 2,3413 | 2,3413 | 2,3413 | 2,3413 | 2,3413 | 2,3413 |
| | | % | 9,7230 | 9,7230 | 9,7230 | 9,7230 | 9,7230 | 9,7230 | 9,7230 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | |
| Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 19,5000 | 19,5000 | 19,5000 | 19,5000 | 19,5000 | 19,5000 | 19,5000 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 12,3634 | 12,3634 | 12,3634 | 12,3634 | 12,3634 | 12,3634 | 12,3634 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,3600 | 0,3600 | 0,3600 | 0,3600 | 0,3600 | 0,3600 | 0,3600 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 12,0034 | 12,0034 | 12,0034 | 12,0034 | 12,0034 | 12,0034 | 12,0034 |

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 11,9644 | 11,9644 | 11,9644 | 11,9644 | 11,9644 | 11,9644 | 11,9644 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0390 | 0,0390 | 0,0390 | 0,0390 | 0,0390 | 0,0390 | 0,0390 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | % | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | |
| Котельная по ул. Станционная 1б | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 |
| | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 |
| | Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 | 5,1600 |
| | Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 2,5000 | 2,5000 | 2,5000 | 2,5000 | 2,5000 | 2,5000 | 2,5000 |
| | Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,8190 | 0,8190 | 0,8190 | 0,8190 | 0,8190 | 0,8190 | 0,8190 |
| | Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 1,8410 | 1,8410 | 1,8410 | 1,8410 | 1,8410 | 1,8410 | 1,8410 |
| | | % | 35,6783 | 35,6783 | 35,6783 | 35,6783 | 35,6783 | 35,6783 | 35,6783 |

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

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

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

чертежи»;

- ГОСТ 21.206-93 «Условные обозначения трубопроводов».

Справочная литература:

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

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

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Условия проведения гидравлического расчета:

Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

Схема подключения систем теплоснабжения к тепловой сети –зависимая.

Параметры теплоносителя – 105/70(срезка на 95) 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

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

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

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:

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

где:

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

2. Проведение гидравлического расчета.

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

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

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

$$\Delta p_{тр} = R \cdot L;$$

где L – длина трубопровода, м;

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

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

где λ – коэффициент гидравлического трения;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 4.3.1 - Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения

| № | Источник тепловой энергии | Резервы (дефициты), Гкал/ч |
|------------------------|---|----------------------------|
| АО "Челябкоммунэнерго" | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | -0,1977 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | 0,9108 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | 0,2692 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | -0,0108 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | 0,1426 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | 0,5589 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | 0,1097 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | 5,0056 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 0,3656 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | 0,0307 |
| ООО "Центр" | | |
| 1 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | 0,4828 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | |
| 1 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | 0,7560 |

| № | Источник тепловой энергии | Резервы (дефициты), Гкал/ч |
|--|--|----------------------------|
| 2 | Котельная ул. Гузынина, 15 | 2,2890 |
| 3 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | 2,3413 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | |
| 1 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 0,00 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | |
| 1 | Котельная по ул. Станционная 16 | 1,8410 |

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 |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | | | | |
| Мощность нетто | 60,699 | 60,6990 | 60,699 | 60,6990 |
| Потери в тепловых сетях | 1,67 | 1,675 | 1,67 | 1,675 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 59,225 | 59,2217 | 59,225 | 59,2217 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | -0,196 | -0,1977 | -0,196 | -0,1977 |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | | | | |
| Мощность нетто | 1,416 | 1,4161 | 1,416 | 1,4161 |
| Потери в тепловых сетях | 0,122 | 0,1220 | 0,122 | 0,1220 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 0,3833 | 0,3833 | 0,3833 | 0,3833 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | 0,9107 | 0,9108 | 0,9107 | 0,9108 |
| Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | | | | |
| Мощность нетто | 1,3094 | 1,3094 | 1,3094 | 1,3094 |
| Потери в тепловых сетях | 0,107 | 0,1331 | 0,107 | 0,1331 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 0,9467 | 0,9071 | 0,9467 | 0,9071 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | 0,2557 | 0,2692 | 0,2557 | 0,2692 |
| Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | | | | |

| Показатель | Существующий баланс, Гкал/ч | | Перспективный баланс, Гкал/ч | |
|--|--|------------------------|--|------------------------|
| | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| Мощность нетто | 0,092 | 0,0920 | 0,092 | 0,0920 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 0,103 | 0,1028 | 0,103 | 0,1028 |
| Потери в тепловых сетях | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | -0,01 | -0,0108 | -0,01 | -0,0108 |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | | | | |
| Мощность нетто | 0,258 | 0,2581 | 0,258 | 0,2581 |
| Потери в тепловых сетях | 0,022 | 0,0218 | 0,022 | 0,0218 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 0,0937 | 0,0937 | 0,0937 | 0,0937 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | 0,1423 | 0,1426 | 0,1423 | 0,1426 |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская, 1а | | | | |
| Мощность нетто | 0,8117 | 0,8127 | 0,8117 | 0,8127 |
| Потери в тепловых сетях | 0,037 | 0,0372 | 0,037 | 0,0372 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 0,2166 | 0,2166 | 0,2166 | 0,2166 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | 0,5581 | 0,5589 | 0,5581 | 0,5589 |
| Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала, 1 | | | | |
| Мощность нетто | 4,579 | 4,5790 | 4,579 | 4,5790 |
| Потери в тепловых сетях | 0,337 | 0,3484 | 0,337 | 0,3484 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 4,2086 | 4,1209 | 4,2086 | 4,1209 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | 0,0334 | 0,1097 | 0,0334 | 0,1097 |
| Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | | | | |
| Мощность нетто | 5,8375 | 5,8375 | 5,8375 | 5,8375 |
| Потери в тепловых сетях | 0,174 | 0,2317 | 0,174 | 0,2317 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 0,6002 | 0,6002 | 0,6002 | 0,6002 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | 5,0633 | 5,0056 | 5,0633 | 5,0056 |
| Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | | | | |
| Мощность нетто | 2,262 | 2,2620 | 2,262 | 2,2620 |
| Потери в тепловых сетях | 0,046 | 0,0460 | 0,046 | 0,0460 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 1,545 | 1,8504 | 1,545 | 1,8504 |

| Показатель | Существующий баланс, Гкал/ч | | Перспективный баланс, Гкал/ч | |
|--|--|------------------------|--|------------------------|
| | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | 0,671 | 0,3656 | 0,671 | 0,3656 |
| Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | | | | |
| Мощность нетто | 0,075 | 0,0747 | 0,075 | 0,0747 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Тепловая нагрузка потребителей | 0,044 | 0,0440 | 0,044 | 0,0440 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | 0,031 | 0,0307 | 0,031 | 0,0307 |
| ООО "Центр" | | | | |
| Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 2,6181 | н/д | 2,6181 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,1394 | н/д | 0,1394 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 1,9959 | н/д | 1,9959 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,4828 | н/д | 0,4828 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | |
| Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 5,1600 | н/д | 5,1600 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,4170 | н/д | 0,4170 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 3,9870 | н/д | 3,9870 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,7560 | н/д | 0,7560 |
| Котельная ул. Гузынина, 15 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 10,3200 | н/д | 10,3200 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,7250 | н/д | 0,7250 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 7,3060 | н/д | 7,3060 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 2,2890 | н/д | 2,2890 |
| Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 24,0800 | н/д | 24,0800 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 2,0107 | н/д | 2,0107 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 19,7280 | н/д | 19,7280 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 2,3413 | н/д | 2,3413 |

| Показатель | Существующий баланс, Гкал/ч | | Перспективный баланс, Гкал/ч | |
|---|--|------------------------|--|------------------------|
| | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | |
| Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 12,0034 | н/д | 12,0034 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0390 | н/д | 0,0390 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 11,9644 | н/д | 11,9644 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,00 | н/д | 0,00 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | |
| Котельная по ул. Станционная 16 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 5,1600 | н/д | 5,1600 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,8190 | н/д | 0,8190 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 2,5000 | н/д | 2,5000 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 1,8410 | н/д | 1,8410 |

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

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

Прогноз прироста перспективной застройки г. Кыштым на период до 2032 г. определялся по данным Управления городского хозяйства администрации Кыштымского городского округа.

Данными о программах развития промышленных предприятий, возможных изменениях производственных зон и их перепрофилирования Администрация Кыштыского ГО не располагает. Поэтому принято, что площади производственных предприятий на проектном периоде остаются на существующем уровне. При актуализации Схемы теплоснабжения на 2026г. на основании списка перечня застройки. Поскольку данный вариант полностью соответствует перспективе развития в утвержденной ранее в Схеме теплоснабжения, рассмотрение иных новых вариантов развития городской системы теплоснабжения нецелесообразно

Перспективным вариантом развития систем теплоснабжения является проведение мероприятий по реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения Кыштымского городского округа.

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

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

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

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

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

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Кыштымской городской округ 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

Изменения отсутствуют.

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

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

Таблица 6.1.1 - Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

| Источник тепловой энергии | Ед.изм | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | м3/час | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | м3/час | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 |
| Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | м3/час | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 |
| Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | м3/час | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | м3/час | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | м3/час | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 |
| Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | м3/час | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 |
| Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | м3/час | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 |
| Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | м3/час | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 |
| Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | м3/час | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ООО "Центр" | | | | | | |
| Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | м3/час | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | |
| Котельная мкр. Каолиновый, ул. | м3/час | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 |

| Источник тепловой энергии | Ед.изм | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Боровая, 5 | | | | | | |
| Котельная ул. Гузынина, 15 | м3/час | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 |
| Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | м3/час | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | |
| Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | |
| Котельная по ул. Станционная 16 | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

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

На территории Кыштымского городского округа закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Сведения о наличии баков-аккумуляторов на источниках тепловой энергии представлены в таблице 6.3.1.

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

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлены в таблице 6.3.1.

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

Баланс производительности ВПУ и потерь теплоносителя представлены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 - Баланс производительности ВПУ и расход теплоносителя

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|---------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| АО «Челябкоммунэнерго» | | | | | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 78,00 | 78,00 | 78,00 | 78,00 | 78,00 | 78,00 | 78,00 | 78,00 | 78,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 28,9000 | 28,9000 | 28,9000 | 28,9000 | 28,9000 | 28,9000 | 28,9000 | 28,9000 | 28,9000 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 | 0,3400 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 30,00 | 43,00 | 8,14 | 8,14 | 8,14 | 8,14 | 8,14 | 8,14 | 8,14 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 | 8,1400 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 21,8600 | 34,8600 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 30,00 | 43,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 65,1300 | 65,1300 | 65,1300 | 65,1300 | 65,1300 | 65,1300 | 65,1300 | 65,1300 | 65,1300 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 19,10 | 6,10 | 40,96 | 40,96 | 40,96 | 40,96 | 40,96 | 40,96 | 40,96 |
| Доля резерва / дефицита | % | 24,49 | 7,82 | 52,51 | 52,51 | 52,51 | 52,51 | 52,51 | 52,51 | 52,51 |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,37 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 | 0,1138 |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,2560 | 0,1762 | 0,1762 | 0,1762 | 0,1762 | 0,1762 | 0,1762 | 0,1762 | 0,1762 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,3700 | 0,2900 | 0,2900 | 0,2900 | 0,2900 | 0,2900 | 0,2900 | 0,2900 | 0,2900 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,39 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |
| Доля резерва / дефицита | % | 48,28 | 58,25 | 58,25 | 58,25 | 58,25 | 58,25 | 58,25 | 58,25 | 58,25 |
| Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 | 0,1734 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,0300 | 0,0400 | 0,0400 | 0,0400 | 0,0400 | 0,0400 | 0,0400 | 0,0400 | 0,0400 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 | 0,9000 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,8036 | 0,8036 | 0,8036 | 0,8036 | 0,8036 | 0,8036 | 0,8036 | 0,8036 | 0,8036 |
| Доля резерва / дефицита | % | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 |
| Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 | 0,7200 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 |
| Доля резерва / дефицита | % | 98,89 | 98,89 | 98,89 | 98,89 | 98,89 | 98,89 | 98,89 | 98,89 | 98,89 |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 | 0,8000 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 | 0,0440 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,2080 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,1600 | 0,1600 | 0,1600 | 0,1600 | 0,1600 | 0,1600 | 0,1600 | 0,1600 | 0,1600 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 |
| Доля резерва / дефицита | % | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | | | | | | | | | | |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Производительность ВПУ | м3/час | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,2420 | 0,2420 | 0,2420 | 0,2420 | 0,2420 | 0,2420 | 0,2420 | 0,2420 | 0,2420 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 3,97 | 3,97 | 3,97 | 3,97 | 3,97 | 3,97 | 3,97 | 3,97 | 3,97 |
| Доля резерва / дефицита | % | 99,25 | 99,25 | 99,25 | 99,25 | 99,25 | 99,25 | 99,25 | 99,25 | 99,25 |
| Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 | 0,0690 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 | 0,6300 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,2000 | 0,2000 | 0,2000 | 0,2000 | 0,2000 | 0,2000 | 0,2000 | 0,2000 | 0,2000 |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 5,0400 | 5,0400 | 5,0400 | 5,0400 | 5,0400 | 5,0400 | 5,0400 | 5,0400 | 5,0400 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 |
| Доля резерва / дефицита | % | 76,70 | 76,70 | 76,70 | 76,70 | 76,70 | 76,70 | 76,70 | 76,70 | 76,70 |
| Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 | 0,1200 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,9400 | 0,9400 | 0,9400 | 0,9400 | 0,9400 | 0,9400 | 0,9400 | 0,9400 | 0,9400 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Доля резерва / дефицита | % | 85,70 | 85,70 | 85,70 | 85,70 | 85,70 | 85,70 | 85,70 | 85,70 | 85,70 |
| Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 | 0,1730 |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,00 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 | 0,0600 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 1,3860 | 1,3860 | 1,3860 | 1,3860 | 1,3860 | 1,3860 | 1,3860 | 1,3860 | 1,3860 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Доля резерва / дефицита | % | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 | 80,40 |
| Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Собственные нужды | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| нормативные утечки теплоносителя | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Доля резерва / дефицита | % | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ООО «Центр» | | | | | | | | | | |
| Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 1,5000 | 1,5000 | 1,5000 | 1,5000 | 1,5000 | 1,5000 | 1,5000 | 1,5000 | 1,5000 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,7500 | 0,7500 | 0,7500 | 0,7500 | 0,7500 | 0,7500 | 0,7500 | 0,7500 | 0,7500 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 | 0,2200 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 |
| Доля резерва / дефицита | % | 85,33 | 85,33 | 85,33 | 85,33 | 85,33 | 85,33 | 85,33 | 85,33 | 85,33 |
| ООО «ТСО Кыштым» | | | | | | | | | | |
| Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,0020 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 | 0,1900 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Доля резерва / дефицита | % | 81,00 | 81,00 | 81,00 | 81,00 | 81,00 | 81,00 | 81,00 | 81,00 | 81,00 |
| Котельная ул. Гузынина, 15 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,0020 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,28 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 | 0,2800 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,2800 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 1,72 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Доля резерва / дефицита | % | 86,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 12,15 | 12,15 | 12,15 | 12,15 | 12,15 | 12,15 | 12,15 | 12,15 | 12,15 |
| Доля резерва / дефицита | % | 93,46 | 93,46 | 93,46 | 93,46 | 93,46 | 93,46 | 93,46 | 93,46 | 93,46 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России» | | | | | | | | | | |
| Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Собственные нужды | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,0130 | 0,0130 | 0,0130 | 0,0130 | 0,0130 | 0,0130 | 0,0130 | 0,0130 | 0,0130 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Доля резерва / дефицита | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ЕТО-5 ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | |
| Котельная по ул. Станционная 16 | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Собственные нужды | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | шт | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| Показатель | Ед. изм | 2024 | Перспектива | | | | | | | |
|--|---------|--------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Общая емкость баков аккумуляторов | тыс м3 | 0,0100 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прирост объемов теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего подпитка тепловой сети в т. ч.: (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) | м3/час | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем водоснабжения) | м3/час | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Резерв(+) / дефицит(-) ВПУ | м3/час | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Доля резерва / дефицита | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

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

Откорректировано согласно предоставленных данных.

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.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

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

Часть 2. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Указанные объекты отсутствуют.

Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

**(МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С
МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Указанные объекты отсутствуют.

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

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

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

Объекты, работающие в режиме комбинированной выработки, отсутствуют.

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

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

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

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

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

На территории Кыштымской городской округ отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Указанные объекты отсутствуют.

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

Указанные объекты отсутствуют.

Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, 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. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Указанные мероприятия не планируются.

Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с пп. а) п.6 Требований к схемам теплоснабжения, радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика определения радиуса эффективного теплоснабжения в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения утвержденными приказом Минэнерго России №212 от 05.03.2019 г. (далее – МУ).

В соответствии с одним из основных положений указанной методики, вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа. В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо использовать вышеописанный метод, т.е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

Определение радиуса эффективного теплоснабжения, определяется согласно приложению № 40 к МУ по следующему алгоритму:

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

2. В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

3. Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде ($T_i^{\text{отэ}}$, руб./Гкал) отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{\text{отэ}} = \frac{\text{НВВ}_i^{\text{отэ}}}{Q_i}, \quad (17.1)$$

где $\text{НВВ}_i^{\text{отэ}}$ – необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.; Q_i – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

4. Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле ($T_i^{\text{пер}}$, руб./Гкал):

$$T_i^{\text{пер}} = \frac{\text{НВВ}_i^{\text{пер}}}{Q_i^c}, \quad (17.2)$$

где $\text{НВВ}_i^{\text{пер}}$ – необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.; Q_i^c – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

5. Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле ($T_i^{\text{кп}}$, руб./Гкал):

$$T_i^{\text{кп}} = T_i^{\text{отэ}} - T_i^{\text{пер}} = \frac{\text{НВВ}_i^{\text{отэ}}}{Q_i} - \frac{\text{НВВ}_i^{\text{пер}}}{Q_i^c}, \quad (17.3)$$

6. При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле ($T_i^{\text{кп,нп}}$, руб./Гкал):

$$T_i^{\text{кп,нп}} = \frac{\text{НВВ}_i^{\text{отэ}} + \Delta\text{НВВ}_i^{\text{отэ}}}{Q_i + \Delta Q_i^{\text{нп}}} + \frac{\text{НВВ}_i^{\text{пер}} + \Delta\text{НВВ}_i^{\text{пер}}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{\text{снп}}}, \quad (17.4)$$

где $\text{НВВ}_i^{\text{отэ}}$ – дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.; $\Delta Q_i^{\text{нп}}$ – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой

энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал; $HBB_i^{пер}$ – дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.; $Q_i^{снп}$ – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

7. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{КП}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{КП,НП}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{КП}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

8. Если при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{М,Ч} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

9. Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети (в годах), необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{t=1}^n \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{1 + НД}\right)^t} \geq K_{ТС}, \quad (17.5)$$

где $ПДС_0$ – приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.; $НД$ – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона "О теплоснабжении", утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 44, ст. 6022; 2014, № 14, ст. 1627; № 23, ст. 2996; 2017, № 18, ст. 2780); $K_{ТС}$ – величина капитальных затрат в

строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

10. Для определения капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки присоединения к тепловой сети исполнителя до объекта заявителя должны быть выполнены следующие действия:

10.1. В электронной модели системы теплоснабжения исполнителя должна быть установлена адресная привязка объекта заявителя, выходящая за существующую зону действия системы теплоснабжения заявителя и увеличивающая радиус теплоснабжения (рисунок 17-1).

10.2. На топооснове поселения, городского округа, города федерального значения должна быть осуществлена привязка объекта заявителя к точке подключения тепловой сети (формируется объект - тепловая камера для подключения и рассчитываются протяженность и диаметр теплопровода, соединяющего объект заявителя с тепловой камерой тепловой сети).

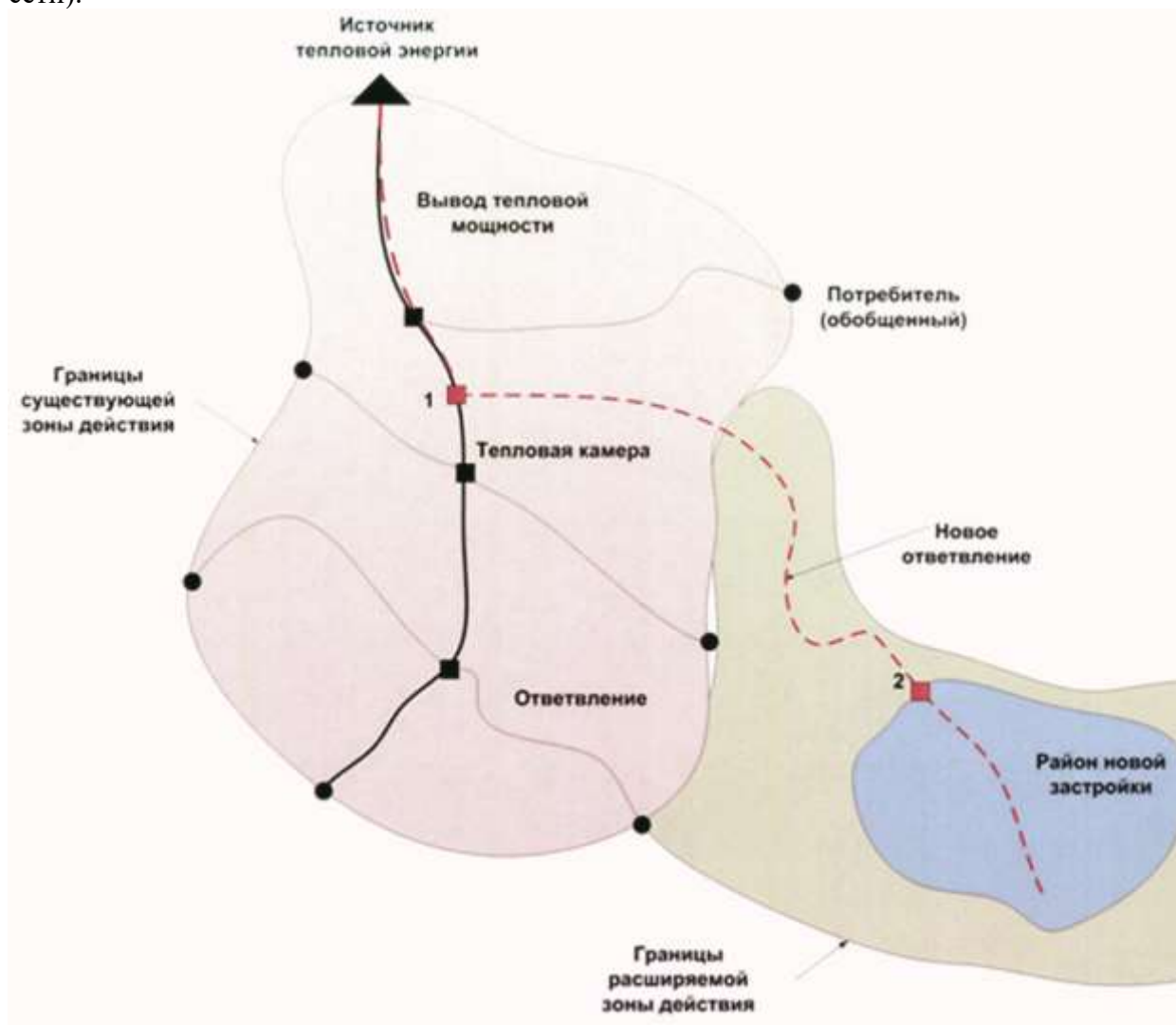


Рис.7.15.1 Расширение зоны действия существующего источника тепловой энергии

10.3. В электронной модели системы теплоснабжения должен быть сформирован путь теплоносителя от источника тепловой энергии до абонентского ввода в теплопотребляющую установку объекта заявителя (рисунок 17-1 – красная пунктирная линия).

10.4. В электронной модели системы теплоснабжения должен быть рассчитан пьезометрический график (график давлений и расходов) по пути движения теплоносителя (рисунок 17-2).

10.5. Если в результате анализа пьезометрического графика установлено, что условие технической возможности подключения объекта заявителя по причине отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей исполнителя не выполняется (то есть в точке подключения к внутридомовым системам отопления заявителя не может быть достигнуто расчетного расхода теплоносителя), то теплоснабжающей организацией должны быть предложены мероприятия капитального характера (реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра, строительство насосной подстанции), позволяющие обеспечить эту пропускную способность.

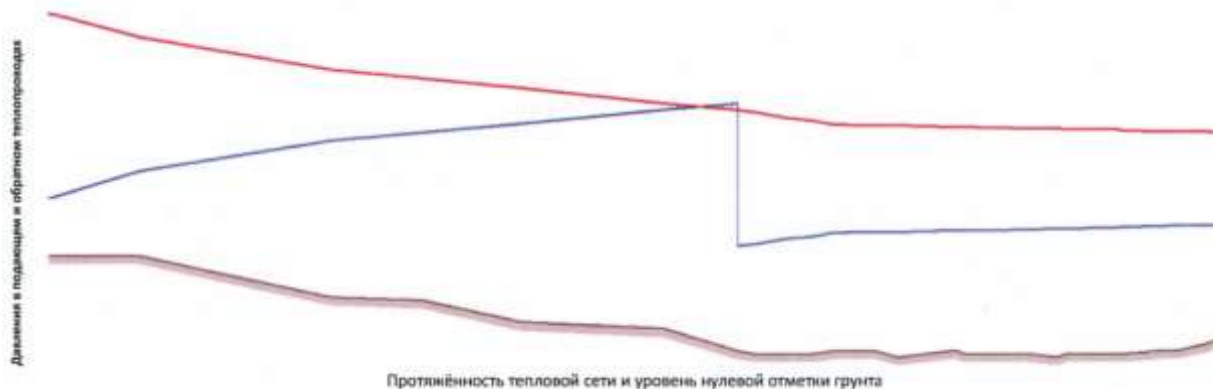


Рис.7.15.2 Пьезометрический график пути движения теплоносителя

6. Капитальные затраты в строительство тепловой сети $K_{ТС}$ (тыс. руб., без НДС) должны рассчитываться по формуле:

$$K_{ТС,t} = \left[\sum_{i=1}^{i=N} (l \times k_{Dy})_i + \sum_{j=1}^{j=M} (l \times k_{Dy})_j \right] \times \text{ИЦП}_t - \text{ПЗП}_t \times (1 - \text{НДС}_t), \quad (17.6)$$

где l_i – протяженность i -того участка проектируемой тепловой сети от объекта заявителя до точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя с условным диаметром Dy_i (мм), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, км; l_j – протяженность j -того участка реконструируемой тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя с увеличением диаметра Dy_j (мм), необходимой для обеспечения пропускной способности тепловой сети исполнителя в точке подключения к ней объекта заявителя, км; $k_{Dy,i}$, $k_{Dy,j}$ – нормативы цены строительства тепловой сети с условным диаметром Dy_i (Dy_j) (мм), определяемые на основании укрупненных нормативов цены строительства для объектов капитального строительства непроизводственного назначения (далее – НЦС), тыс. руб./км. В случае отсутствия в НЦС необходимых сведений (например, при отсутствии удельных показателей для необходимого диаметра трубопровода) стоимость строительства принимается путем линейной интерполяции на основе данных, приведенных в соответствующих разделах НЦС либо по проектам-аналогам. При определении нормативной цены строительства учитываются также затраты на восстановление благоустройства и озеленения и дорожного покрытия; N – число участков проектируемой тепловой сети с различными условными диаметрами Dy_i ; M – число участков реконструируемой тепловой сети исполнителя с увеличением диаметра участков тепловой сети до Dy_j (мм) для обеспечения пропускной способности, выявленными в результате гидравлических расчетов; ИЦП_t – прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в t -м расчетном периоде, который должен определяться в соответствии с пунктом 6 данного раздела; ПЗП_t – плата за подключение объекта заявителя с тепловой нагрузкой $Q_{\text{сумм}}^{\text{м.ч}} < 0,1$ Гкал/ч к тепловым сетям системы

теплоснабжения исполнителя, устанавливается в соответствии с подпунктом 1 пункта 163 Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 июля 2013 г., регистрационный № 29078), с изменениями, внесенными приказом Федеральной службы по тарифам от 27 мая 2015 г. № 1080-э «О внесении изменений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э и в Методические указания по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденные приказом ФСТ России от 27.12.2013 № 1746-э» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2015 г., регистрационный № 37985), приказами Федеральной антимонопольной службы от 4 июля 2016 г. № 888/16 «О внесении изменений и дополнений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13 июня 2013 года № 760-э» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2016 г., регистрационный № 43031), от 30 июня 2017 г. № 868/17 «О внесении изменений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э, и Методические указания по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденные приказом ФСТ России от 27.12.2013 № 1746-э» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2017 г., регистрационный № 47530), от 4 октября 2017 г. № 1292/17 «О внесении изменений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 октября 2017 г., регистрационный № 48588) и от 18 июля 2018 г. № 1005/18 «О внесении изменений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 сентября 2018 г., регистрационный № 5215), в размере 550 рублей (с НДС);

НДС_t – ставка налога на добавленную стоимость в t-м расчетном периоде.

11. Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в t-м расчетном периоде ИЦП_t должен определяться по формуле:

$$\text{ИЦП}_t = (1 + \text{ИЦП}_{6+1}^n) \times (1 + \text{ИЦП}_{6+2}^n) \times K \times (1 + \text{ИЦП}_t^n), \quad (17.7)$$

где ИЦП₆₊₁ⁿ, ИЦП₆₊₂ⁿ, ..., ИЦП_tⁿ – индексы цен производителей промышленной продукции (в среднем за год к предыдущему году) в (2017+1)-й, (2017+2)-й, ... t-й расчетные периоды, указанные на соответствующие годы в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации, разработанном в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2015 г. № 1234 «О порядке разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 47, ст. 6598; 2017, № 38, ст. 5627; 2018, № 19, ст. 2737; № 50, ст. 7755) (далее – прогноз социально-экономического развития Российской Федерации), на t-й расчетный период регулирования (базовый вариант).

12. Приток денежных средств от операционной деятельности (тыс. руб./год), полученный исполнителем в период времени t, за счет продажи тепловой энергии заявителю на цели теплоснабжения, присоединенному к тепловой сети исполнителя должен определяться по формуле:

$$\text{ПДС}_t = B_t - Z_t, \quad (17.8)$$

где B_t – выручка, полученная исполнителем за счет продажи тепловой энергии заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя, за период t , тыс. руб. в год; Z_t – затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, за период t , тыс. руб. в год.

13. Выручка, полученная исполнителем за счет продажи заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя через индивидуальный тепловой пункт, тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения потребителя, должна рассчитываться по формуле:

$$B_t = Q_3^{\text{пл}} \times \Pi_{\text{тэ},t} \times \text{ИСПГ}_t = Q_{\text{сумм}}^{\text{м.ч}} \times \text{ЧЧМ}_{\text{ср}} + \Pi_{\text{тэ},t} \times \text{ИСПГ}_t \times 10^{-3}, \quad (17.9)$$

где $Q_3^{\text{пл}}$ – прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год; $Q_{0,3}^{\text{мч}}$ – максимальная часовая тепловая нагрузка, указанная в условиях подключения, выданных исполнителем вместе с проектом договора о подключении (технологическом присоединении), в соответствии с пунктом 35 Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 г. № 787 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 29, ст. 4432), Гкал/ч; $\text{ЧЧМ}_{\text{ср}}$ – средневзвешенное по видам тепловой нагрузки число часов максимума тепловой нагрузки, час/год; $\Pi_{\text{тэ},t}$ – цена на тепловую энергию для теплоснабжения заявителя в t -м расчетном периоде; ИСПГ_t – индекс совокупного платежа граждан за коммунальные услуги, устанавливаемый в соответствии с Основами формирования индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2014 г. № 400 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 19, ст. 2434; № 40 (ч. III), ст. 5425; № 45, ст. 6237; 2015, № 12, ст. 1753; № 37, ст. 5153; 2016, № 1 (ч. II), ст. 233; № 45 (ч. II), ст. 6263; 2017, № 11, ст. 1557; № 38, ст. 5633) t -м расчетном периоде.

14. Затраты (тыс. руб./год), понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии для теплоснабжения потребителя, и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, должны рассчитываться по формуле:

$$Z_t = (Z_{\text{т}} + Z_{\text{пер}})_t, \quad (17.10)$$

где $Z_{\text{т},t}$ – затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем на отпуск тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, в t -м расчетном периоде, тыс. руб./год; $Z_{\text{пер},t}$ – затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя (с учетом затрат на покупку тепловой энергии для компенсации тепловых потерь), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя в t -м расчетном периоде, тыс. руб./год.

15. Затраты исполнителя (тыс. руб./год), обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем для отпуска тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения заявителя, должны рассчитываться по формуле:

$$Z_{\text{т},t} = Q_3^{\text{пл}} \times b_{\text{ф},t} \times \Pi_{\text{т},t} \times (1 + I_t^{\text{п}}) \times 10^{-3}, \quad (17.11)$$

где $Q_3^{\text{пл}}$ – прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения объекта заявителя, тыс. Гкал/год; $b_{\text{ф},t}$ – удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя, в t -м расчетном периоде, кг/Гкал; $\Pi_{\text{т},t}$ – цена топлива, фактически сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, в t -м расчетном периоде в соответствии с требованиями к раскрытию информации, руб./т условного топлива; $I_t^{\text{п}}$ – прогнозный индекс роста цены на k -й вид топлива в t -м расчетном периоде, в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации (базовый вариант).

16. Затраты на передачу дополнительного количества тепловой энергии от источника тепловой энергии в системе теплоснабжения заявителя до объекта исполнителя по существующим и вновь построенным тепловым сетям (тыс. руб./год) должны определяться аналоговым методом, исходя из фактического уровня затрат в данной системе теплоснабжения в перерасчете на единицу материальной характеристики тепловой сети в соответствии с формулой:

$$Z_{\text{пер},t} = \gamma_{\text{ст}} + M_{\text{НТС}} = \gamma_{\text{ст}} \times \sum_{i=1}^{i=N} (l \times Dy)_i, \quad (17.12)$$

где $\gamma_{\text{ст}}$ – удельная стоимость передачи тепловой энергии, сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, к тепловым сетям которой присоединяются объект заявителя, руб./м²; $M_{\text{НТС}}$ – материальная характеристика вновь построенной тепловой сети для подключения объекта заявителя, м²; $L_{\text{НТС},i}$ – протяженность i-того участка вновь построенной тепловой сети с условным диаметром $D_{y,\text{НТС},i}$, м; $D_{y,\text{НТС},i}$ – условный диаметр i-того участка вновь построенной тепловой сети, м.

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

Изменения отсутствуют.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Часть 1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой мощности источников тепловой энергии, не планируется.

Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах отсутствуют.

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

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

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

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

Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ

ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно концессионному соглашению между администрацией Кыштымского городского округа и АО «Челябкоммунэнерго» на тепловых сетях планируются мероприятия по реконструкции, представленные в таблице ниже.

Таблица 8.5.1 - Мероприятия АО «Челябкоммунэнерго» по концессионному соглашению

| № п/п | Наименование мероприятия | Срок завершения реконструкции |
|-------|---|-------------------------------|
| | Реконструкция участков сетей теплоснабжения г. Кыштым, котельная по ул. Ленина, 44а | |
| 1 | Реконструкция тепловой сети от ТК-4-7 до ТК-4-7-6 и замена вводов в жилые дома № 30,32,34,36,36а,38 по ул. Ленина. | 2025 |
| 2 | Реконструкция тепловой сети от ТК-4-8 до ТК-4-8-7 и замена вводов в жилые дома № 49,47,45,43 по ул. Ленина, по ул. К Либкнехта,107. | 2025 |
| 3 | Реконструкция участка трубопровод 2d350мм от ТК17 (ул. Свердлова,115) до ТК-19 (ул. Ленина, 18). Капитальный ремонт трубопровода тепловой сети от ТК-19(ул. Свердлова, 98) до ТК-21 по ул. Горелова. | 2025 |
| 4 | Реконструкция трубопровода тепловой сети Ду426 мм – 104,0 м в помещении котельной; | 2025 |
| 5 | Реконструкция тепловой сети от НВ-28-5 до ТК-28-7, ввод в здание МУСО ЦПД «Горизонт» по улице Энгельса, №4 г. Кыштым Челябинской области от котельной №1 (ул. Ленина, 44а) | 2025 |
| 6 | Реконструкция тепловой сети от ТК-15(ул. Соц. Штурм) до ТК-15-2, от ТК-15-2 до ТК-15-3, от ТК-15-3 до ТК-15-4 (ул. Ю. Ичевой, № 175). | 2026 |
| 7 | Реконструкция тепловой сети от НВ-5 (ул.Челюскинцев,№53) до ТК-5-1 отТК-5-1 до ТК-5-2.от ТК-5-2 до ТК-5-2а,от ТК-5-2а до ТК-5-3,от ТК-5-3 до ТК-5-4 и ввод в МОУ СОШ №13,ввода в жилые дома №№ 53,55по ул. Челюскинцев. | 2026 |
| 8 | Реконструкция трубопровода тепловой сети от ТК-21 (ул. Горелова) до ТК-23 (ул. Ленина). | 2026 |
| 9 | Реконструкция трубопровода тепловой сети от ТК -23 (ул. Ленина) до ТК-28(ул. Фрунзе). | 2026 |
| 10 | Реконструкция тепловых сетей d133мм от НВ-7Б (ул.Демина,12) до домов № 2,4 по ул. Демина. | 2026 |
| 11 | Реконструкция тепловой сети от ТК-21-3 до ТК-21-4 и замена ввода в «СПО КРМТ» по ул.Ленина,13. | 2026 |
| 12 | Реконструкция трубопровода тепловой сети от ТК-5-16 (ул. К. Либкнехта) до ТК-5-18 (ул. К. Либкнехта). | 2026 |
| 13 | Реконструкция трубопровода от ТК-8 до ТК-10А | 2026 |

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

Реконструкции тепловых сетей с изменением диаметра трубопроводов согласно концессионному соглашению между администрацией Кыштымского городского округа и АО «Челябкоммунэнерго» представлены в таблице ниже.

Таблица 8.6.1 - Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с изменением диаметра трубопроводов

| № | Наименование мероприятия | Обозначение участка | | Диаметр трубопроводов, мм | | Длина участков сети, м |
|------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|------------------------|
| | | Начало участка | Конец участка | Текущий | Новый | |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | | | | | | |
| 1 | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопровода на 2d150мм | от ТК 21(ул.Горелова,3) | до МДОУ №18 по ул. Горелова | 89-133 | 150 | н/д |

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

Рекомендуемые мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением 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 |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| МП КГО «Многопрофильное предприятие» | | | |
| Котельная по ул. Станционная 1б | | | |
| 1 | котельная ИТЦ "СТОИК"УЗ-6 | 200 | 3,6000 |
| 2 | УЗ-6 - ТК-5 | 200 | 66,4000 |
| 3 | ТК-5-УЗ-5-1 | 200 | 35,4000 |
| 4 | уз-5-1-уз-5-2 | 200 | 42,00 |
| 5 | Котельная №2-УЗ-5-1 | 125 | 20,00 |
| 6 | УЗ-5-2-№3 | 50 | 14,00 |
| 7 | УЗ-5-2-УЗ-5-3 | 200 | 59,4000 |
| 8 | УЗ-5-3-№4 | 50 | 7,00 |
| 9 | УЗ-5-3-УЗ-5-4 | 200 | 191,4000 |
| 10 | УЗ-5-4-№5 | 200 | 12,4000 |
| 11 | УЗ-5-4 -№6 | 65 | 75,00 |

| № | Обозначение реконструируемого участка | Диаметр, мм | Длина участка, подлежащая замене, м |
|----|---------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| 12 | ТК-5-№1 | 40 | 20,4000 |
| 13 | ТК-5-№2 | 50 | 36,4000 |
| 14 | ТК-5 -Победы 6 | 125 | 36,4000 |
| 15 | ТК-5-Победы 6 | 80 | 86,00 |
| 16 | ТК-5-ТК-3-1 | 200 | 69,4000 |
| 17 | ТК-3-1-ТК3 | 200 | 73,00 |
| 18 | ТК-3-ТК-2 | 200 | 143,6000 |
| 19 | ТК-2-УЗ-1 | 200 | 119,8000 |
| 20 | УЗ-1-ТК1-2 | 200 | 634,4000 |
| 21 | ТК-1-2-ПТО | 32 | 15,00 |
| 22 | ТК-1-2-Вокзал | 65 | 61,4000 |
| 23 | ТК-1-2-ТК-1-2-1 | 200 | 26,8000 |
| 24 | ТК-1-2-1-Киоск | 25 | 9,2000 |
| 25 | ТК-1-2-1-ТК-1-3 | 200 | 230,1800 |
| 26 | ТК-1-3-ТК-1-5 | 125 | 238,1800 |
| 27 | ТК-1-5-УЗ-1-5-1 | 100 | 42,00 |
| 28 | УЗ-1-5-1-ТК-1-5-2 | 100 | 102,2000 |
| 29 | ТК-1-5-2-ЭЦ | 50 | 13,00 |
| 30 | ТК-1-5-2-УЗ-1-5-3 | 65 | 36,00 |
| 31 | уз-1-5-3-Модуль ДГ А | 25 | 9,00 |
| 32 | УЗ-1-5-3-ЭЧ-8 | 65 | 215,4000 |
| 33 | УЗ-1-5-1-УЗ-1-7-1 | 100 | 116,6000 |
| 34 | УЗ-1-7-1-ТК-1-7-2 | 40 | 66,4000 |
| 35 | ТК-1-7-2-Вокзальная 3 | 40 | 50,00 |
| 36 | УЗ-1-7-1-УЗ-1-8-1 | 100 | 110,4000 |
| 37 | УЗ-1-8-1-ТК-1-8 | 65 | 50,4000 |
| 38 | ТК-1-8-КИП (РЦС, ШЧ) | 40 | 50,00 |
| 39 | ТК-1-8-ПЧ-5 | 65 | 86,6000 |
| 40 | ПЧ-5-Н. Кыштымская 30 | 32 | 82,2000 |
| 41 | ТК-1-3-ТК-1-10 | 200 | 85,00 |
| 42 | ТК-1-10-ТК-1-11 | 100 | 126,00 |
| 43 | ТК-1-11-ТК-1-11-1 | 100 | 42,00 |
| 44 | ТК-1-11-1-Р. Люксембург 24 | 100 | 13,00 |
| 45 | Р.Люксембург 24- УЗ-1-12 | 50 | 109,4000 |
| 46 | УЗ-1-12-Р.Люксембург 22 | 25 | 37,6000 |
| 47 | УЗ-1-12-ТК-1-12 | 50 | 47,00 |
| 48 | ТК-1-12-Гоголя 16А | 20 | 17,4000 |
| 49 | ТК-1-12-ТК-1-14 | 50 | 13,00 |
| 50 | ТК-1-14-Гоголя 16 | 20 | 16,2000 |

| № | Обозначение реконструируемого участка | Диаметр, мм | Длина участка, подлежащая замене, м |
|----|---------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| 51 | ТК-1-14-ТК-1-15 | 50 | 17,6000 |
| 52 | ТК-1-15-Гоголя 14 | 20 | 17,6000 |
| 53 | ТК-1-15-ТК-1-15-1 | 50 | 17,6000 |
| 54 | ТК-1-15-1-Гоголя 12 | 20 | 22,2000 |
| 55 | ТК-1-15-1-ТК-1-16 | 50 | 38,00 |
| 56 | тк-1-16-гОГОЛЯ 10 | 20 | 12,6000 |
| 57 | ТК-1-16-ТК-1-17 | 50 | 20,6000 |
| 58 | ТК-1-17-Гоголя 3 | 20 | 27,6000 |
| 59 | ТК-1-17- Гоголя 1 | 20 | 28,2000 |
| 60 | ТК-1-17-ТК1-18 | 50 | 32,4000 |
| 61 | ТК-1-18- Гоголя 6 | 20 | 25,6000 |
| 62 | ТК-1-10-ТК-1-20 | 150 | 104,3200 |
| 63 | ТК-1-20-Металлистов 12 | 50 | 11,00 |
| 64 | ТК-1-20-Металлистов 10 | 100 | 61,1600 |
| 65 | УЗ-1-20-ТК-1-22 | 100 | 134,4400 |
| 66 | ТК-1-22- Металлистов 8 | 65 | 76,8800 |
| 67 | УЗ-1-22-ТК-1-22-1 | 125 | 100,4000 |
| 68 | ТК-1-22-1-Металлистов 6А | 125 | 17,4000 |
| 69 | ТК-1-20-ТК-1-20-1 | 150 | 24,6000 |
| 70 | ТК-1-20-1-ТК-1-20-2 | 150 | 333,6000 |
| 71 | ТК-1-20-3-ТК-1-23 | 150 | 64,6000 |
| 72 | ТК-1-23-Республики 106 | 150 | 25,4000 |
| 73 | ТК-1-23-Республики 104 | 150 | 117,2400 |
| 74 | ТК-1-2-УЗ-1-26 | 125 | 66,6000 |
| 75 | УЗ-1-26-Мечеть | 65 | 27,6000 |
| 76 | УЗ-1-26-УЗ-1-28 | 125 | 48,6000 |
| 77 | УЗ-1-26-УЗ-1-28 | 80 | 366,6000 |
| 78 | УЗ-1-28-Металлистов 1А | 80 | 24,00 |
| 79 | УЗ-1-28-ТК-1-29 | 80 | 159,6000 |
| 80 | ТК-1-29-Республики 107 | 25 | 45,6000 |
| 81 | ТК-1-29-ТК-1-30 | 80 | 52,8000 |
| 82 | ТК-1-30-Республики 101 | 25 | 135,4000 |
| 83 | ТК-1-30-ТК-1-31 | 80 | 23,00 |
| 84 | ТК-1-31-Металлистов 4 | 20 | 70,00 |
| 85 | УЗ-6-УЗ-6-1 | 150 | 412,6000 |
| 86 | УЗ-6-1-УТ-48-1 | 65 | 60,00 |
| 87 | УТ-48-1-УТ-47 | 65 | 28,4000 |
| 88 | УТ-47-Правды 8а | 32 | 31,00 |
| 89 | УТ-47-УТ-47-1 | 65 | 65,8000 |

| № | Обозначение реконструируемого участка | Диаметр, мм | Длина участка, подлежащая замене, м |
|-----|---------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| 90 | УТ-47-1 - Правды 10 | 40 | 34,4000 |
| 91 | УТ-48-1 - УТ-48 | 65 | 12,8000 |
| 92 | УТ-48 - Правды 8 | 40 | 39,6000 |
| 93 | УТ-48 -УТ-49 | 65 | 40,00 |
| 94 | УТ-49 - Правды 7 | 40 | 41,00 |
| 95 | УТ-49-УТ-50 | 65 | 43,8000 |
| 96 | УТ-50 - Правды 6 | 32 | 33,4000 |
| 97 | УТ-60 - УТ-51 | 65 | 59,00 |
| 98 | УТ-51 -Правды 5 | 32 | 28,2000 |
| 99 | УТ-51 - УТ-52 | 65 | 43,6000 |
| 100 | УТ-52-Правды 4 | 40 | 22,6000 |
| 101 | ут-52-ут-53 | 65 | 43,4000 |
| 102 | УТ-53-Правды 3 | 40 | 20,2000 |
| 103 | УТ-53-УТ-54 | 65 | 11,2000 |
| 104 | УТ-54-Правды 2 | 32 | 33,4000 |
| 105 | УТ-54-УТ-55 | 65 | 43,6000 |
| 106 | УТ-55 - Правды 1 | 32 | 28,6000 |
| 107 | УТ-55-УТ-55-1 | 65 | 80,6000 |
| 108 | УТ 55-1- Правды 1А | 40 | 11,4000 |
| 109 | УЗ-6-1 - УЗ-25-1 | 150 | 156,4000 |
| 110 | УЗ-25-1-УТ-10 | 150 | 272,6000 |
| 111 | УТ-10-УТ-11 | 150 | 45,8000 |
| 112 | УТ-11-УТ-14 | 80 | 161,8000 |
| 113 | ут-14-ут-15-1 | 80 | 77,00 |
| 114 | УТ-15-1- Победы 1 | 50 | 6,8000 |
| 115 | УТ-15-1- УТ-15-2 | 80 | 64,6000 |
| 116 | УТ-15-2 - Победы 1 | 50 | 2,00 |
| 117 | УТ-15-2- УТ-15 | 80 | 20,4000 |
| 118 | УТ-15-Победы 1 | 50 | 18,00 |
| 119 | УТ-15 - Победы 56 | 50 | 61,00 |
| 120 | УТ-11-Победы 2 | 40 | 15,6000 |
| 121 | УТ-11-УТ-22 | 100 | 93,4400 |
| 122 | УТ-22-Победы 3А (дет.сад) | 50 | 6,8000 |
| 123 | УТ-22-УТ-23 | 100 | 54,5800 |
| 124 | УТ-23-Победы 2Б | 50 | 5,6800 |
| 125 | УТ-23-Победы 2А | 50 | 41,4000 |
| 126 | УТ-23-УТ-24 | 65 | 56,2000 |
| 127 | УТ-24-Победы 2 | 50 | 57,6000 |
| 128 | УТ-24-ПОБЕДЫ 2В | 40 | 4,2000 |

| № | Обозначение реконструируемого участка | Диаметр, мм | Длина участка, подлежащая замене, м |
|-----|---------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| 129 | УТ-24- УТ-24-1 | 65 | 29,2000 |
| 130 | УТ-24-1-Победы 7 | 65 | 64,4000 |
| 131 | УТ-11-УТ-12 | 100 | 134,1400 |
| 132 | УТ-45-Победы 4 | 50 | 19,6000 |
| 133 | УТ-12-УТ-12-1 | 100 | 46,00 |
| 134 | УТ-12-1 - Победы 4 | 50 | 18,00 |
| 135 | УТ-12-1-УТ-13 | 100 | 26,00 |
| 136 | УТ-13-УТ-13-1 | 89 | 88,1800 |
| 137 | УТ-13-1- Победы 8 | 50 | 35,8000 |
| 138 | УТ-13-1-Победы 5 | 50 | 74,5600 |
| 139 | УТ--13-1-Победы 4Б | 32 | 36,8800 |
| 140 | УЗ-25-1- УТ-27 | 150 | 42,6000 |
| 141 | УТ-27- Победы 4А | 40 | 11,00 |
| 142 | УТ-27-УТ-28 | 150 | 246,2000 |
| 143 | УТ-28-Графитовая 30 | 150 | 0,6000 |
| 144 | УЗ-29 - УЗ-30 | 125 | 94,00 |
| 145 | УЗ-30 - Графитовая 30А | 50 | 87,2600 |
| 146 | УЗ-30 - УТ-35 | 80 | 263,3600 |
| 147 | УТ-35 - Графитовая 43 | 32 | 12,6000 |
| 148 | УТ-35- УТ-36 | 80 | 81,2000 |
| 149 | УТ-36 - Графитовая 47 | 25 | 1,8000 |
| 150 | УТ-36 -УТ-36-1 | 80 | 20,6000 |
| 151 | УТ-36-1- Графитовая 40 | 40 | 127,8000 |
| 152 | УТ-36-1 - УТ-37 | 80 | 30,8000 |
| 153 | УТ-37-Графитовая 49 | 32 | 1,00 |
| 154 | УТ-37- УТ-38 | 80 | 59,00 |
| 155 | УТ-38-Графитовая 51 | 32 | 3,00 |
| 156 | УТ-38- УТ-38-1 | 80 | 85,4000 |
| 157 | УТ-38-1-УТ-38-2 | 50 | 130,2000 |
| 158 | УТ-38-2-2-я Корундовая 29 | 32 | 5,00 |
| 159 | УТ-38-2-2-я Корундовая 27 | 50 | 39,8000 |
| 160 | УТ-38-1-УТ-41 | 80 | 86,6000 |
| 161 | УТ-41-Графитовая 57 | 32 | 2,00 |
| 162 | УТ-41-УТ41-1 | 80 | 41,4000 |
| 163 | УТ-41-1-Графитовая 59 | 32 | 2,2000 |

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

Строительство и реконструкции насосных станции не требуется.

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

Откорректированы мероприятия согласно предоставленной информации.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО 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 Кыштымского городского округа закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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

На территории Кыштымского городского округа закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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 Кыштымского городского округа закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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

Инвестиции не требуются

Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО

ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Кыштымского городского округа закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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 не требуется.

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

Изменения отсутствуют.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

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. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|------------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| АО «Челябкоммунэнерго» | | | | | | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 120642,09 | 110945,8 | 119452,53 | 119452,53 | 119452,53 | 119452,53 | 119452,53 | 119452,53 | 119452,53 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 166,1539 | 166,1539 | 166,1539 | 166,1539 | 166,1539 | 166,1539 | 166,1539 | 166,1539 | 166,1539 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 21460,14 | 18434,08 | 19847,51 | 19847,51 | 19847,51 | 19847,51 | 19847,51 | 19847,51 | 19847,51 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 18498,8 | 16327,79 | 17579,72 | 17579,72 | 17579,72 | 17579,72 | 17579,72 | 17579,72 | 17579,72 |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 1704,7054 | 1662,0093 | 1680,5212 | 1680,5212 | 1680,5212 | 1680,5212 | 1680,5212 | 1680,5212 | 1680,5212 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 248,64 | 249,1 | 249,1 | 249,1 | 249,1 | 249,1 | 249,1 | 249,1 | 249,1 |
| 3 | Расход угля: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 423,86 | 414,0034 | 418,6147 | 418,6147 | 418,6147 | 418,6147 | 418,6147 | 418,6147 | 418,6147 |
| 3.2 | натурального | т. | 694,85 | 678,694 | 686,2535 | 686,2535 | 686,2535 | 686,2535 | 686,2535 | 686,2535 | 686,2535 |
| Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 1706,84 | 1789,65 | 1789,65 | 1789,65 | 1789,65 | 1789,65 | 1789,65 | 1789,65 | 1789,65 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 172,18 | 153,5 | 153,5 | 153,5 | 153,5 | 153,5 | 153,5 | 153,5 | 153,5 |

| № | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-----|--|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 293,88 | 274,72 | 274,72 | 274,72 | 274,72 | 274,72 | 274,72 | 274,72 | 274,72 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 253,27 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 |
| | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 246,985 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 396,89 | 379,39 | 379,39 | 379,39 | 379,39 | 379,39 | 379,39 | 379,39 | 379,39 |
| 3 | Расход эл/эн: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 98,03 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 |
| 3.2 | натурального | тыс. кВт*ч | 284,55 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 |
| | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 322,53 | 317,58 | 327,14 | 327,14 | 327,14 | 327,14 | 327,14 | 327,14 | 327,14 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 160,81 | 160,81 | 160,81 | 160,81 | 160,81 | 160,81 | 160,81 | 160,81 | 160,81 |
| 3 | Расход топлива ДТ: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 51,87 | 51,07 | 52,61 | 52,61 | 52,61 | 52,61 | 52,61 | 52,61 | 52,61 |
| 3.2 | натурального | тонн | 35,36 | 34,81 | 35,86 | 35,86 | 35,86 | 35,86 | 35,86 | 35,86 | 35,86 |
| | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 945,76 | 648,33 | 794,8 | 794,8 | 794,8 | 794,8 | 794,8 | 794,8 | 794,8 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 248,03 | 247,16 | 247,16 | 247,16 | 247,16 | 247,16 | 247,16 | 247,16 | 247,16 |
| 3 | Расход угля: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 234,58 | 160,2403 | 196,4405 | 196,4405 | 196,4405 | 196,4405 | 196,4405 | 196,4405 | 196,4405 |
| 3.2 | натурального | т. | 384,55 | 262,689 | 322,03 | 322,03 | 322,03 | 322,03 | 322,03 | 322,03 | 322,03 |
| | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 12312,95 | 12251,45 | 11299,86 | 11299,86 | 11299,86 | 11299,86 | 11299,86 | 11299,86 | 11299,86 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 159,21 | 159,25 | 159,25 | 159,25 | 159,25 | 159,25 | 159,25 | 159,25 | 159,25 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 2014,28 | 1950,99 | 1799,45 | 1799,45 | 1799,45 | 1799,45 | 1799,45 | 1799,45 | 1799,45 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 1736,34 | 1728,07 | 1593,85 | 1593,85 | 1593,85 | 1593,85 | 1593,85 | 1593,85 | 1593,85 |

| № | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-----|--|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 2940,4 | 3359,97 | 2709,33 | 2709,33 | 2709,33 | 2709,33 | 2709,33 | 2709,33 | 2709,33 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 163,59 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,39 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 451,91 | 412,58 | 415,46 | 415,46 | 415,46 | 415,46 | 415,46 | 415,46 | 415,46 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 389,48 | 365,44 | 367,99 | 367,99 | 367,99 | 367,99 | 367,99 | 367,99 | 367,99 |
| | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 6742,13 | 4863,26 | 5656,52 | 5656,52 | 5656,52 | 5656,52 | 5656,52 | 5656,52 | 5656,52 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 155,7 | 156,5 | 156,5 | 156,5 | 156,5 | 156,5 | 156,5 | 156,5 | 156,5 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 816,26 | 761,1 | 885,25 | 885,25 | 885,25 | 885,25 | 885,25 | 885,25 | 885,25 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 703,48 | 674,14 | 784,1 | 784,1 | 784,1 | 784,1 | 784,1 | 784,1 | 784,1 |
| | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 151,26 | 73,41 | 71,71 | 71,71 | 71,71 | 71,71 | 71,71 | 71,71 | 71,71 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 151,74 | 155,94 | 155,94 | 155,94 | 155,94 | 155,94 | 155,94 | 155,94 | 155,94 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 23,59 | 11,45 | 11,18 | 11,18 | 11,18 | 11,18 | 11,18 | 11,18 | 11,18 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 20,33 | 10,14 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 |
| | Всего выработано ТЭ | Гкал | 147715,65 | 136158,44 | 144029,05 | 144029,05 | 144029,05 | 144029,05 | 144029,05 | 144029,05 | 144029,05 |
| | из них Природный газ | Гкал | 144495,67 | 133283,54 | 140979,6 | 140979,6 | 140979,6 | 140979,6 | 140979,6 | 140979,6 | 140979,6 |
| | из них Уголь | Гкал | 2650,4654 | 2310,3393 | 2475,3212 | 2475,3212 | 2475,3212 | 2475,3212 | 2475,3212 | 2475,3212 | 2475,3212 |
| | из них эл/эн | Гкал | 246,985 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 | 246,984 |
| | из них ДТ | Гкал | 322,53 | 317,58 | 327,14 | 327,14 | 327,14 | 327,14 | 327,14 | 327,14 | 327,14 |
| | Всего расход топлива | т.у.т. | 25868,4 | 22563,934 | 23994,935 | 23994,935 | 23994,935 | 23994,935 | 23994,935 | 23994,935 | 23994,935 |
| | из них Природный газ | т.у.т. | 25060,06 | 21844,92 | 23233,57 | 23233,57 | 23233,57 | 23233,57 | 23233,57 | 23233,57 | 23233,57 |
| | из них Уголь | т.у.т. | 658,44 | 574,2436 | 615,0551 | 615,0551 | 615,0551 | 615,0551 | 615,0551 | 615,0551 | 615,0551 |
| | из них эл/эн | т.у.т. | 98,03 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 | 93,7 |

| № | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-----|---|--------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | из них ДТ | т.у.т. | 51,87 | 51,07 | 52,61 | 52,61 | 52,61 | 52,61 | 52,61 | 52,61 | 52,61 |
| | Всего расход топлива | | | | | | | | | | |
| | из них Природный газ | тыс. м3 | 21601,7 | 19348,91 | 20578,89 | 20578,89 | 20578,89 | 20578,89 | 20578,89 | 20578,89 | 20578,89 |
| | из них Уголь | т. | 1079,4 | 941,383 | 1008,2835 | 1008,2835 | 1008,2835 | 1008,2835 | 1008,2835 | 1008,2835 | 1008,2835 |
| | из них эл/эн | тыс. кВт*ч | 284,55 | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 |
| | из них ДТ | тыс. м3 | 35,36 | 34,81 | 35,86 | 35,86 | 35,86 | 35,86 | 35,86 | 35,86 | 35,86 |
| | ООО «Центр» | | | | | | | | | | |
| | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 5258,95 | 5142,36 | 5207,07 | 5207,07 | 5207,07 | 5207,07 | 5207,07 | 5207,07 | 5207,07 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 160,76 | 166,48 | 159,66 | 159,66 | 159,66 | 159,66 | 159,66 | 159,66 | 159,66 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 845,422 | 749,08 | 727,46 | 727,46 | 727,46 | 727,46 | 727,46 | 727,46 | 727,46 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 739,744 | 856,09 | 831,38 | 831,38 | 831,38 | 831,38 | 831,38 | 831,38 | 831,38 |
| | ООО «ТСО Кыштым» | | | | | | | | | | |
| | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 13344,14 | 13344,14 | 13344,14 | 13344,14 | 13344,14 | 13344,14 | 13344,14 | 13344,14 | 13344,14 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 155,9 | 155,9 | 155,9 | 155,9 | 155,9 | 155,9 | 155,9 | 155,9 | 155,9 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 2079,82 | 2079,82 | 2079,82 | 2079,82 | 2079,82 | 2079,82 | 2079,82 | 2079,82 | 2079,82 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 1842,18 | 1842,18 | 1842,18 | 1842,18 | 1842,18 | 1842,18 | 1842,18 | 1842,18 | 1842,18 |
| | Котельная ул. Гузынина, 15 | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 19640,2 | 19640,2 | 19640,2 | 19640,2 | 19640,2 | 19640,2 | 19640,2 | 19640,2 | 19640,2 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 3070,94 | 3070,94 | 3070,94 | 3070,94 | 3070,94 | 3070,94 | 3070,94 | 3070,94 | 3070,94 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 2720,06 | 2720,06 | 2720,06 | 2720,06 | 2720,06 | 2720,06 | 2720,06 | 2720,06 | 2720,06 |
| | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | | | | | | | | | | |

| № | Показатель | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|---|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 68626,43 | 68626,43 | 68626,43 | 68626,43 | 68626,43 | 68626,43 | 68626,43 | 68626,43 | 68626,43 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 | 156,4 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 10733,17 | 10733,17 | 10733,17 | 10733,17 | 10733,17 | 10733,17 | 10733,17 | 10733,17 | 10733,17 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 9506,8 | 9506,8 | 9506,8 | 9506,8 | 9506,8 | 9506,8 | 9506,8 | 9506,8 | 9506,8 |
| | Всего выработано ТЭ | Гкал | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 |
| | из них Природный газ | Гкал | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 | 101610,77 |
| | Всего расход топлива | т.у.т. | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 |
| | из них Природный газ | т.у.т. | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 | 15883,93 |
| | Всего расход топлива | | | | | | | | | | |
| | из них Природный газ | тыс. м3 | 14069,04 | 14069,04 | 14069,04 | 14069,04 | 14069,04 | 14069,04 | 14069,04 | 14069,04 | 14069,04 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России» | | | | | | | | | | | |
| | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 17237,41 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 153,98 | 153,98 | 153,98 | 153,98 | 153,98 | 153,98 | 153,98 | 153,98 | 153,98 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 2654,2 | 2654,2 | 2654,2 | 2654,2 | 2654,2 | 2654,2 | 2654,2 | 2654,2 | 2654,2 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 2318,098 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 |
| ЕТО-5 ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | | |
| | Котельная по ул. Станционная 16 | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 12153,1 | 12337,703 | 11525,58 | 11525,58 | 11525,58 | 11525,58 | 11525,58 | 11525,58 | 11525,58 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 150,04 | 157,83 | 157,83 | 157,83 | 157,83 | 157,83 | 157,83 | 157,83 | 157,83 |
| 3 | Расход природного газа: | | | | | | | | | | |
| 3.1 | условного | т.у.т. | 1863,8700 | 1947,2600 | 1819,0823 | 1819,0823 | 1819,0823 | 1819,0823 | 1819,0823 | 1819,0823 | 1819,0823 |
| 3.2 | натурального | тыс. м3 | 1615,14 | 1687,4001 | 1576,3278 | 1576,3278 | 1576,3278 | 1576,3278 | 1576,3278 | 1576,3278 | 1576,3278 |

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.

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. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|--------------|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | | | |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | | | | | | | | | | | | |
| Основное | Уголь | ННЗТ | тыс.т. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | НЗВТ | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | НЭЗТ | | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 |
| | | ОНЗТ | | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 | 0,1427 |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | | | | | | | | | | | | |
| Основное | Дизель | ННЗТ | тыс.т. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | НЗВТ | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | НЭЗТ | | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 |
| | | ОНЗТ | | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0059 |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | | | | | | | | | | | | |
| Основное | Уголь | ННЗТ | тыс.т. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | НЗВТ | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | НЭЗТ | | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 |
| | | ОНЗТ | | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 | 0,0601 |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | | | | |
| Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | | | | | | | | | | | | |
| Резервное | Диз. топливо | ННЗТ | тыс. т | 0,0030 | 0,0030 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| | | НЗВТ | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Категория топлива | Вид топлива | Тип запаса | Ед. изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-------------------|-------------|------------|----------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | НЭЗТ | | 0,0040 | 0,0040 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | ОНЗТ | | 0,0070 | 0,0070 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |

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, используются следующие виды топлива:

- Природный газ;
- Уголь;
- Электроэнергия;
- Диз. топливо;

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

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

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

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

| № системы теплоснабжения | Наименование источника | Вид топлива | Доли топлива, используемого для производства ТЭ в данной системе, % | | | | | | | | | Низшая теплота сгорания, ккал/ед. |
|--------------------------|---|----------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------|
| | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8120,5800 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | Уголь | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5100,00 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8122,3700 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | Электроэнергия | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | - |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | Диз. топливо | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 10268,00 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | Уголь | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5100,00 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8122,3700 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8122,0300 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8122,2000 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8121,4600 |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8000,00 |

| № системы теплоснабжения | Наименование источника | Вид топлива | Доли топлива, используемого для производства ТЭ в данной системе, % | | | | | | | | | Низшая теплота сгорания, ккал/ед. |
|-----------------------------|---|---------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 7903,00 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 7903,00 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 7903,00 |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8078,00 |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | Природный газ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 8078,00 |

Характеристика угля, используемого источниками тепловой энергии представлена ниже.

Таблица 10.4.2 - Характеристика угля

| Марка угля | Зольность угля в сухом состоянии, % | Высшая теплота сгорания, ккал/ед. | Влага общ. на рабочее состояние, % | Сера общая на сухое состояние, % | Выход летучих веществ, % |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | | | | | |
| н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | | | | | |
| н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

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

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

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

| Год | Природный газ | Уголь | эл/эн. | ДТ |
|------|---------------|-------|--------|-------|
| 2024 | 98,284 | 1,397 | 0,208 | 0,11 |
| 2025 | 98,349 | 1,319 | 0,215 | 0,117 |
| 2026 | 98,311 | 1,364 | 0,208 | 0,117 |
| 2027 | 98,311 | 1,364 | 0,208 | 0,117 |
| 2028 | 98,311 | 1,364 | 0,208 | 0,117 |
| 2029 | 98,311 | 1,364 | 0,208 | 0,117 |
| 2030 | 98,311 | 1,364 | 0,208 | 0,117 |
| 2031 | 98,311 | 1,364 | 0,208 | 0,117 |
| 2032 | 98,311 | 1,364 | 0,208 | 0,117 |

Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ 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 на 2032г., т.у.т. | |
|----|--|----------------|---|------------------------|
| | | | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | Природный газ | н/д | 21460,1400 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | Уголь | н/д | 423,8600 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | Природный газ | н/д | 293,8800 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | Электроэнергия | н/д | 98,0300 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | Диз. топливо | н/д | 51,8700 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | Уголь | н/д | 234,5800 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | Природный газ | н/д | 2014,2800 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | Природный газ | н/д | 451,9100 |
| 9 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | Природный газ | н/д | 21460,1400 |
| 10 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | Природный газ | н/д | 23,59 |
| 11 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | Природный газ | н/д | 2079,8200 |
| 12 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | Природный газ | н/д | 0,00 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | Природный газ | н/д | 3070,9400 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | Природный газ | н/д | 10733,1700 |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | Природный газ | н/д | 2654,2000 |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | Природный газ | н/д | 1863,8700 |

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ

ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

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

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

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

- жилых и общественных зданий до 12 °С;

- промышленных зданий до 8 °С.

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

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

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

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

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

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Применение рациональных тепловых схем с дублированными связями в системах теплоснабжения Каштымского городского округа не требуется.

Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Установка резервного оборудования на расчетный срок не планируется.

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 планируется.

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, характеризующийся наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

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

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

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

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

Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{э}}$)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

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

Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{в}}$)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

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

Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{т}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

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

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{б}}$)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

где потк - количество отказов за предыдущий год;

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

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

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

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

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

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

где потк - количество отказов за предыдущий год

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- наличия основных материально-технических ресурсов;
- укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

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

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

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

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

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

Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

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

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

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

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

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

б) оценка надежности тепловых сетей.

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

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

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

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

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО Кыштымской городской округ представлена в таблице 11.12.1.

Таблица 11.12.1 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения Кыштымского городского поселения

| Показатель | | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а |
|---|--------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|
| Показатель надежности электроснабжения теплоисточника | Кэ | 1 | 0,6 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 1 |
| Показатель надежности водоснабжения теплоисточника | Кв | 1 | 1 | 0,6 | 0,6 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника | Кт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей | (Кб) | 0,8 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети | Кр | 0,7 | 1 | 0,7 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель технического состояния тепловых сетей | Кс | 0,15 | 0,1 | сети отсутствуют | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Показатель интенсивности отказов тепловых сетей | Котк.тс | 1 | 1 | сети отсутствуют | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель интенсивности отказов теплового источника | (Котк ит) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла | Кнед | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом; | Кп | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Показатель | | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а |
|--|------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|
| Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием | Км | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель наличия основных материально-технических ресурсов | Ктр | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ | Кист | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения | Кгот | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| оценка надежности источников тепловой энергии | | высоконадежная | малонадежные | малонадежные | малонадежные | малонадежные | малонадежные | высоконадежная |
| оценка надежности тепловых сетей | | малонадежные | надежные | - | надежные | надежные | надежные | надежные |
| оценка надежности систем теплоснабжения в целом | | малонадежные | надежные | - | надежные | надежные | надежные | надежные |

Продолжение таблицы 11.12.1

| Показатель | | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | Котельная ул. Гузынина, 15 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России» | Котельная по ул. Станционная 16 |
|---|----|---|--|--|-------------------------------|---|---|--|
| Показатель надежности электроснабжения теплоисточника | Кэ | 1 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |

| Показатель | | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | Котельная ул. Гузынина, 15 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России» | Котельная по ул. Станционная 16 |
|--|--------------|---|--|--|-------------------------------|---|---|--|
| Показатель надежности водоснабжения теплоисточника | Кв | 1 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника | Кт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей | (Кб) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети | Кр | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель технического состояния тепловых сетей | Кс | 0,3 | 1 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,1 |
| Показатель интенсивности отказов тепловых сетей | Котк.тс | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель интенсивности отказов теплового источника | (Котк ит) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла | Кнед | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно- ремонтным персоналом; | Кп | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием | Км | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель наличия основных материально-технических ресурсов | Ктр | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Показатель | | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | Котельная ул. Гузынина, 15 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России» | Котельная по ул. Станционная 16 |
|--|------|---|--|--|-------------------------------|---|---|--|
| Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно- восстановительных работ | Кист | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно- восстановительных работ в системах теплоснабжения | Кгот | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| оценка надежности источников тепловой энергии | | высоконадежная | высоконадежная | малонадежные | малонадежные | малонадежные | малонадежные | малонадежные |
| оценка надежности тепловых сетей | | надежные | высоконадежная | надежные | надежные | надежные | надежные | надежные |
| оценка надежности систем теплоснабжения в целом | | надежные | высоконадежная | малонадежные | малонадежные | малонадежные | малонадежные | малонадежные |

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

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2026 г. Глава скорректирована в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

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

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

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

Таблица 12.1.1 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии (в ценах на год реализации, без НДС)

| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция кабинетов и подсобных помещений 1 этаж | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго» (кредит, займ у Публично-правовой компании «Фонд развития территорий»), плата концедента по концессионному соглашению | 3 660,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Реконструкция кабинетов и подсобных помещений 2 и 3 этажи | | 3 403,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Реконструкция отмостки здания котельной | | 881,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Реконструкция крыши здания котельной | | 4 445,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Реконструкция котлового оборудования. (Капитальный ремонт котла №1 с экономайзером и перевод в водогрейный режим) | | 22 442,52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | Реконструкция насосного оборудования системы наружного | | 12 579,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------|--------|--------|------|------|--------|------|------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| | контура отопления (Замена сетевых насосов №5 ЦН-360 – 3 шт.) | | | | | | | | | |
| 7 | Реконструкция насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточных насосов – 2 шт.) | | 1 532,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | Реконструкция системы химводоподготовки | | 4 702,58 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Реконструкция системы пожарной сигнализации. (Проектирование и монтаж пожарной сигнализации котельной) | | 503,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Проектирование системы антитеррора (периметр ограждения, освещение, сигнализация и видеонаблюдение) | | 4 214,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная № 2, пос. Слюдорудник | | | | | | | | | | |
| 1 | Модернизация насосного оборудования системы внешнего контура (Замена сетевого насоса №1) | плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 369,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | | | | | | | | | | |
| 1 | Замена сетевого насоса №1 | плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 304,10 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | | | | | | | | | | |
| 1 | Модернизация насосного оборудования внешнего контура котельной (Замена сетевых насосов №1) | плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 0,00 | 349,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Итого | | | 58 365,06 | 369,23 | 349,07 | 0,00 | 0,00 | 304,10 | 0,00 | 0,00 |

| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | |
| Котельная по ул. Станционная 1б | | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция котла №1 с устройством теплообменника уходящих газов и импортозамещением задней крышки котла | БС, Инвестор | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Реконструкция котла №2 с устройством теплообменника уходящих газов и импортозамещением задней крышки котла | БС, Инвестор | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Реконструкция котла №3 с устройством теплообменника уходящих газов и импортозамещением задней крышки котла | БС, Инвестор | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5000,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Реконструкция сетевых насосов 1, 2, 3 с устройством системы частотного преобразователя | БС, Инвестор | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2000,00 | 0,00 |
| 5 | Реконструкция системы подготовки воды для работы котлов с теплообменниками и импортозамещением системы подачи подготовленной воды в котел | БС, Инвестор | 0,00 | 0,00 | 3000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Итого | | | 0,00 | 0,00 | 3000,00 | 5000,00 | 5000,00 | 5000,00 | 2000,00 | 0,00 |
| Всего по МО | | | 58 365,06 | 369,23 | 3 349,07 | 5 000,00 | 5 000,00 | 5 304,10 | 2 000,00 | 0,00 |

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

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

Таблица 12.1.2 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации тепловых сетей сооружений на них (в ценах на год реализации, без НДС)

| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция тепловой сети от ТК-4-7 до ТК-4-7-6 и замена вводов в жилые дома № 30,32,34,36,36а,38 по ул. Ленина | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго» (кредит, займ у Публично-правовой компании «Фонд развития территорий»), плата концедента по концессионному соглашению | 14 336,11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Реконструкция тепловой сети от ТК-4-8 до ТК-4-8-7 и замена вводов в жилые дома № 49,47,45,43 по ул. Ленина, по ул. К Либкнехта,107 | | 19 889,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопровода на 2d150мм от ТК 21(ул.Горелова,3) до МДОУ №18 по ул. Горелова., изменение D с 110 мм на 150 мм | | 21 628,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Реконструкция участка трубопровод 2d350мм от ТК17 (ул. Свердлова,115) до ТК-19 (ул. Ленина, 18). Капитальный ремонт трубопровода тепловой сети от ТК-19(ул. Свердлова, 98) до ТК-21 по ул. Горелова | | 42 151,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Реконструкция трубопровода тепловой сети Ду426 мм – 104,0 м в помещении | | 14 868,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | | |
|----|--|--|-----------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| | котельной; D=426 мм, L=104,00 м | | | | | | | | | |
| 6 | Реконструкция тепловой сети от НВ-28-5 до ТК-28-7, ввод в здание МУСО ЦПД «Горизонт» по улице Энгельса, №4 г. Кыштым Челябинской области от котельной №1 (ул. Ленина, 44а) | | 4 210,61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Реконструкция тепловой сети от ТК-15(ул. Соц. Штурм) до ТК-15-2, от ТК-15-2 до ТК-15-3, от ТК-15-3 до ТК-15-4 (ул. Ю. Ичевой, № 175) | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 37 267,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | Реконструкция тепловой сети от НВ-5 (ул. Челюскинцев, №53) до ТК-5-1 отТК-5-1 до ТК-5-2. от ТК-5-2 до ТК-5-2а, от ТК-5-2а до ТК-5-3, от ТК-5-3 до ТК-5-4 и ввод в МОУ СОШ №13, ввода в жилые дома №№ 53,55по ул. Челюскинцев | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 66 794,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Реконструкция трубопровода тепловой сети от ТК-21 (ул. Горелова) до ТК-23 (ул. Ленина) | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 24 341,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Реконструкция трубопровода тепловой сети от ТК -23 (ул. Ленина) до ТК-28(ул. Фрунзе) | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 50 217,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|-----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| 11 | Реконструкция тепловых сетей d133мм от НВ-7Б (ул.Демина,12) до домов № 2,4 по ул. Демина | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 14 172,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Реконструкция тепловой сети от ТК-21-3 до ТК-21-4 и замена ввода в «СПО КРМТ» по ул.Ленина,13 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 9 243,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | Реконструкция трубопровода тепловой сети от ТК-5-16 (ул. К. Либкнехта) до ТК-5-18 (ул. К. Либкнехта). (Ртс) | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 11 647,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | Реконструкция трубопровода от ТК-8 до ТК-10А | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению | 0,00 | 34 088,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Итого | | | 117 084,11 | 247 773,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| МП КГО «Многопрофильное предприятие» | | | | | | | | | | |
| Котельная по ул. Станционная 16 | | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей | БС, ВБ | 0,00 | 29 292,50 | 29 292,50 | 29 292,50 | 29292,50 | 29292,50 | 0,00 | 0,00 |
| Итого | | | 0,00 | 29292,50 | 29292,50 | 29292,50 | 29292,50 | 29292,50 | 0,00 | 0,00 |
| Всего по МО | | | 117 084,11 | 277 065,76 | 29292,50 | 29292,50 | 29292,50 | 29292,50 | 0,00 | 0,00 |

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

Таблица 12.1.3 - Оценка финансовых потребностей для мероприятий предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемые организациями обязательных требований, установленных законодательством РФ и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры (в ценах на год реализации, без НДС)

| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| Котельная № 1, ул.Ленина,44а | | | | | | | | | | |
| 1 | Покупка экскаватора | Лизинговые платежи | 6136,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Приобретение автомобиля | Лизинговые платежи | 0,00 | 1 251,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1, Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а, Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | | | | | | | | | | |
| 1 | Покупка экскаватора | Лизинговые платежи | 1956,22 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Приобретение автомобиля | Лизинговые платежи | 0,00 | 398,84 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | | | | | | | | | | |
| 1 | Покупка экскаватора | Лизинговые платежи | 490,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Приобретение автомобиля | Лизинговые платежи | 0,00 | 99,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Итого | | | 8583,33 | 1 750,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего по МО | | | 8583,33 | 1 750,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

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

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

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

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

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

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

Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

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

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

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

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

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

Данные по мероприятиям и инвестициям обновлены, согласно предоставленных данных.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год</i> | | | | | | | | | | |
| 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО "Центр" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | ООО "ТСО Кыштым" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | МП КГО «Многопрофильное предприятие» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год</i> | | | | | | | | | | |
| 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО "Центр" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | ООО "ТСО Кыштым" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | ООО ИТЦ "СТОИК" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кг.т/Гкал</i> | | | | | | | | | | |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | | |
| | Отсутствует | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | | |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | 181,13 | 169,19 | 169,19 | 169,19 | 169,19 | 169,19 | 169,19 | 181,13 | 169,19 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | 260,28 | 260,28 | 260,28 | 260,28 | 260,28 | 260,28 | 260,28 | 260,28 | 260,28 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | 174,08 | 155,20 | 155,20 | 155,20 | 155,20 | 155,20 | 155,20 | 174,08 | 155,20 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | 396,91 | 379,38 | 379,38 | 379,38 | 379,38 | 379,38 | 379,38 | 396,91 | 379,38 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | 170,65 | 170,64 | 170,65 | 170,65 | 170,65 | 170,65 | 170,65 | 170,65 | 170,64 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | 259,65 | 259,64 | 259,64 | 259,64 | 259,64 | 259,64 | 259,64 | 259,65 | 259,64 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | 167,35 | 162,91 | 162,91 | 162,91 | 162,91 | 162,91 | 162,91 | 167,35 | 162,91 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | 157,75 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,39 | 157,75 | 157,39 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 121,99 | 157,56 | 157,56 | 157,56 | 157,56 | 157,56 | 157,56 | 121,99 | 157,56 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | 158,38 | 158,41 | 158,33 | 158,33 | 158,33 | 158,33 | 158,33 | 158,38 | 158,41 |
| Итого по: АО "Челябкоммунэнерго" | | 204,82 | 203,06 | 203,05 | 203,05 | 203,05 | 203,05 | 203,05 | 204,82 | 203,06 |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | 160,48 | 160,48 | 160,48 | 160,48 | 160,48 | 160,48 | 160,48 | 160,48 | 160,48 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | | | | |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | 155,86 | 155,86 | 155,86 | 155,86 | 155,86 | 155,86 | 155,86 | 155,86 | 155,86 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | 156,36 | 156,36 | 156,36 | 156,36 | 156,36 | 156,36 | 156,36 | 156,36 | 156,36 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | 156,40 | 156,40 | 156,40 | 156,40 | 156,40 | 156,40 | 156,40 | 156,40 | 156,40 |
| Итого по: ООО "ТСО Кыштым" | | 156,21 | 156,21 | 156,21 | 156,21 | 156,21 | 156,21 | 156,21 | 156,21 | 156,21 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | | |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 157,07 | 150,29 | 150,29 | 150,29 | 150,29 | 150,29 | 150,29 | 157,07 | 150,29 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | 155,84 | 138,94 | 138,94 | 138,94 | 138,94 | 138,94 | 138,94 | 155,84 | 138,94 |
| Итого по муниципальному образованию | | 167,10 | 157,78 | 157,78 | 157,78 | 157,78 | 157,78 | 157,78 | 167,10 | 157,78 |
| <i>з) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2</i> | | | | | | | | | | |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | 1,7761 | 1,8663 | 1,8663 | 1,8663 | 1,8663 | 1,8663 | 1,8663 | 1,8663 | 1,8663 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | 1,5760 | 1,5147 | 1,5147 | 1,5147 | 1,5147 | 1,5147 | 1,5147 | 1,5147 | 1,5147 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | 1,9187 | 2,4021 | 2,4021 | 2,4021 | 2,4021 | 2,4021 | 2,4021 | 2,4021 | 2,4021 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | 1,5670 | 1,6320 | 1,6320 | 1,6320 | 1,6320 | 1,6320 | 1,6320 | 1,6320 | 1,6320 |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская, 1а | 3,3725 | 2,0742 | 2,0742 | 2,0742 | 2,0742 | 2,0742 | 2,0742 | 2,0742 | 2,0742 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала, 1 | 3,5501 | 3,0023 | 3,0023 | 3,0023 | 3,0023 | 3,0023 | 3,0023 | 3,0023 | 3,0023 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | 3,6986 | 3,4897 | 3,4897 | 3,4897 | 3,4897 | 3,4897 | 3,4897 | 3,4897 | 3,4897 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 2,2612 | 2,2612 | 2,2612 | 2,2612 | 2,2612 | 2,2612 | 2,2612 | 2,2612 | 2,2612 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Итого по: АО "Челябкоммунэнерго" | | 7,5321 | 19,7202 | 18,2425 | 18,2425 | 18,2425 | 18,2425 | 18,2425 | 18,2425 | 18,2425 |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | 1,1344 | 1,1344 | 1,1344 | 1,1344 | 1,1344 | 1,1344 | 1,1344 | 1,1344 | 1,1344 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | | | | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | 3,0422 | 3,0422 | 3,0422 | 3,0422 | 3,0422 | 3,0422 | 3,0422 | 3,0422 | 3,0422 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | 3,0015 | 3,0015 | 3,0015 | 3,0015 | 3,0015 | 3,0015 | 3,0015 | 3,0015 | 3,0015 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Итого по: ООО "ТСО Кыштым" | | 6,0438 | 6,0438 | 6,0438 | 6,0438 | 6,0438 | 6,0438 | 6,0438 | 6,0438 | 6,0438 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | | |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 0,6191 | 0,6191 | 0,6191 | 0,6191 | 0,6191 | 0,6191 | 0,6191 | 0,6191 | 0,6191 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | 3,9020 | 3,9020 | 2,9987 | 2,9987 | 2,9987 | 2,9987 | 2,9987 | 2,9987 | 2,9987 |
| Итого по муниципальному образованию | | 31,4195 | 29,9418 | 29,0385 | 29,0385 | 29,0385 | 29,0385 | 29,0385 | 29,0385 | 29,0385 |
| <i>д) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.</i> | | | | | | | | | | |
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | | |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | 100,3390 | 100,3241 | 100,3241 | 100,3241 | 100,3241 | 100,3241 | 100,3241 | 100,3241 | 100,3241 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | 29,8391 | 29,8391 | 29,8391 | 29,8391 | 29,8391 | 29,8391 | 29,8391 | 29,8391 | 29,8391 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | 79,9778 | 77,4390 | 77,4390 | 77,4390 | 77,4390 | 77,4390 | 77,4390 | 77,4390 | 77,4390 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | 110,5376 | 110,5376 | 110,5376 | 110,5376 | 110,5376 | 110,5376 | 110,5376 | 110,5376 | 110,5376 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | 42,6756 | 42,6756 | 42,6756 | 42,6756 | 42,6756 | 42,6756 | 42,6756 | 42,6756 | 112,0575 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | 23,7364 | 23,7364 | 23,7364 | 23,7364 | 23,7364 | 23,7364 | 23,7364 | 23,7364 | 23,7364 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | 88,6686 | 87,2152 | 87,2152 | 87,2152 | 87,2152 | 87,2152 | 87,2152 | 87,2152 | 87,2152 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | 12,9704 | 12,9704 | 12,9704 | 12,9704 | 12,9704 | 12,9704 | 12,9704 | 12,9704 | 12,9704 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 83,0581 | 83,0581 | 83,0581 | 83,0581 | 83,0581 | 83,0581 | 83,0581 | 83,0581 | 83,0581 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | 57,5325 | 57,5325 | 57,5325 | 57,5325 | 57,5325 | 57,5325 | 57,5325 | 575,3247 | 57,5325 |
| Итого по: АО | | 62,9180 | 62,5328 | 62,5328 | 62,5328 | 62,5328 | 62,5328 | 62,5328 | 62,5328 | 62,5328 |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | 81,5947 | 81,5947 | 81,5947 | 81,5947 | 81,5947 | 81,5947 | 81,5947 | 81,5947 | 81,5947 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | | | | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | 85,3488 | 85,3488 | 85,3488 | 85,3488 | 85,3488 | 85,3488 | 85,3488 | 85,3488 | 85,3488 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | 77,8198 | 77,8198 | 77,8198 | 77,8198 | 77,8198 | 77,8198 | 77,8198 | 77,8198 | 77,8198 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | 90,2770 | 90,2770 | 90,2770 | 90,2770 | 90,2770 | 90,2770 | 90,2770 | 90,2770 | 90,2770 |
| Итого по: ООО "ТСО Кыштым" | | 84,4819 | 84,4819 | 84,4819 | 84,4819 | 84,4819 | 84,4819 | 84,4819 | 84,4819 | 84,4819 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | | |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 63,4021 | 63,4021 | 63,4021 | 63,4021 | 63,4021 | 63,4021 | 63,4021 | 63,4021 | 63,4021 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | 64,3217 | 64,3217 | 64,3217 | 64,3217 | 64,3217 | 64,3217 | 64,3217 | 64,3217 | 64,3217 |
| Итого по муниципальному образованию | | 68,2465 | 68,1475 | 68,1475 | 68,1475 | 68,1475 | 68,1475 | 68,1475 | 100,6386 | 72,4838 |
| <i>е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)</i> | | | | | | | | | | |
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | | |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 1, | 127,2816 | 127,2816 | 127,2816 | 127,2816 | 127,2816 | 127,2816 | 127,2816 | 127,2816 | 127,2816 |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | ул.Ленина,44а | | | | | | | | | |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | 1102,3324 | 1102,3324 | 1102,3324 | 1102,3324 | 1102,3324 | 1102,3324 | 1102,3324 | 1102,3324 | 1102,3324 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | 358,6331 | 358,6331 | 358,6331 | 358,6331 | 358,6331 | 358,6331 | 358,6331 | 358,6331 | 358,6331 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | 719,6822 | 719,6822 | 719,6822 | 719,6822 | 719,6822 | 719,6822 | 719,6822 | 719,6822 | 719,6822 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | 431,8006 | 431,8006 | 431,8006 | 431,8006 | 431,8006 | 431,8006 | 431,8006 | 431,8006 | 431,8006 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | 183,4992 | 183,4992 | 183,4992 | 183,4992 | 183,4992 | 183,4992 | 183,4992 | 183,4992 | 183,4992 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | 698,7254 | 698,7254 | 698,7254 | 698,7254 | 698,7254 | 698,7254 | 698,7254 | 698,7254 | 698,7254 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 132,5315 | 132,5315 | 132,5315 | 132,5315 | 132,5315 | 132,5315 | 132,5315 | 132,5315 | 132,5315 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Итого по: АО "Челябкоммунэнерго" | | 375,4486 | 375,4486 | 375,4486 | 375,4486 | 375,4486 | 375,4486 | 375,4486 | 375,4486 | 375,4486 |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | 335,4956 | 335,4956 | 335,4956 | 335,4956 | 335,4956 | 335,4956 | 335,4956 | 335,4956 | 335,4956 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | | | | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | 262,1842 | 262,1842 | 262,1842 | 262,1842 | 262,1842 | 262,1842 | 262,1842 | 262,1842 | 262,1842 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | 251,8654 | 251,8654 | 251,8654 | 251,8654 | 251,8654 | 251,8654 | 251,8654 | 251,8654 | 251,8654 |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Итого по: ООО "ТСО Кыштым" | | 171,3499 | 171,3499 | 171,3499 | 171,3499 | 171,3499 | 171,3499 | 171,3499 | 171,3499 | 171,3499 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | | |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 45,7606 | 45,7606 | 45,7606 | 45,7606 | 45,7606 | 45,7606 | 45,7606 | 45,7606 | 45,7606 |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | 457,3132 | 457,3132 | 457,3132 | 457,3132 | 457,3132 | 457,3132 | 457,3132 | 457,3132 | 457,3132 |
| Итого по муниципальному образованию | | 319,1941 | 319,1941 | 319,1941 | 319,1941 | 319,1941 | 319,1941 | 319,1941 | 319,1941 | 319,1941 |
| <i>ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа), о.е.</i> | | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| <i>з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, кг.т/(кВт·ч)</i> | | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %</i> | | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | 41,6925 | 41,6925 | 41,6925 | 41,6925 | 41,6925 | 41,6925 | 41,6925 | 41,6925 | 41,6925 |
| <i>л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет</i> | | | | | | | | | | |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | 24,8 | 25,8 | 26,8 | 27,8 | 28,8 | 29,8 | 30,8 | 31,8 | 32,8 |
| 2 | Котельная № 2, пос. | 44,0 | 45,0 | 46,0 | 47,0 | 48,0 | 49,0 | 50,0 | 51,0 | 52,0 |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Слюдорудник | | | | | | | | | |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная, 1ж | 28,9 | 29,9 | 30,9 | 31,9 | 32,9 | 33,9 | 34,9 | 35,9 | 36,9 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса, 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза, 5 | 33,0 | 34,0 | 35,0 | 36,0 | 37,0 | 38,0 | 39,0 | 40,0 | 41,0 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская, 1а | 33,0 | 34,0 | 35,0 | 36,0 | 37,0 | 38,0 | 39,0 | 40,0 | 41,0 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала, 1 | 35,0 | 36,0 | 37,0 | 38,0 | 39,0 | 40,0 | 41,0 | 42,0 | 43,0 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | 44,0 | 45,0 | 46,0 | 47,0 | 48,0 | 49,0 | 50,0 | 51,0 | 52,0 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 0,0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 15,0 | 16,0 | 17,0 | 18,0 | 19,0 | 20,0 |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | | | | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | | |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России» | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 1б | 54,0 | 55,0 | 56,0 | 57,0 | 58,0 | 59,0 | 60,0 | 61,0 | 62,0 |
| <i>м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа), о.е.</i> | | | | | | | | | | |
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Итого по: АО | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| "Челябкоммунэнерго" | | | | | | | | | | |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ООО "ТСО Кыштым" | | | | | | | | | | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Итого по: ООО "ТСО Кыштым" | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | | |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | | | | | | |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Итого по муниципальному образованию | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения), для городского округа</i> | | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

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

Пересчитаны индикаторы развития систем теплоснабжения согласно предоставленных данных.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы. Результаты расчет представлены в таблицах 14.1.1 – 14.1.5.

Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Представлены в таблицах 14.1.1 – 14.1.5.

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

Представлены в таблицах 14.1.1 – 14.1.5.

Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления АО «Челябкоммунэнерго»

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1. Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям от котельных по ул. Ленина, 44а, в п. Слюдорудник, по ул. Нефтебаза, 5, по ул. Нязепетровская, 1а | | | | | | | | | |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 37 258,51 | 38 361,36 | 39 496,86 | 40 665,97 | 41 869,68 | 43 109,02 | 44 385,05 |
| 2 | Неподконтрольные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 27 707,32 | 28 481,78 | 28 393,45 | 28 279,41 | 28 207,55 | 25 775,20 | 25 803,08 |
| 2.1. | - расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | 479,31 | 498,48 | 518,42 | 539,16 | 560,72 | 583,15 | 606,48 |
| 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. | 3 344,94 | 3 601,78 | 3 368,86 | 3 135,96 | 2 903,09 | 2 679,61 | 2 479,05 |
| 2.3. | - концессионная плата | тыс. руб. | | | | | | | |
| 2.4. | - арендная плата | тыс. руб. | 7,07 | 7,07 | 7,07 | 7,07 | 7,07 | 7,07 | 7,07 |
| 2.5. | - отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 7 897,08 | 8 130,84 | 8 371,51 | 8 619,30 | 8 874,44 | 9 137,12 | 9 407,58 |
| 2.6. | - амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 10 186,43 | 10 186,43 | 10 186,43 | 10 186,43 | 10 186,43 | 7 787,44 | 7 787,44 |
| 2.7. | - налог на прибыль | тыс. руб. | 2 974,19 | 2 878,39 | 2 597,56 | 2 287,44 | 2 004,66 | 1 733,46 | 1 483,44 |
| 2.8. | Прочие расходы | тыс. руб. | 2 818,31 | 3 178,80 | 3 343,60 | 3 504,04 | 3 671,14 | 3 847,35 | 4 032,02 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе: | тыс. руб. | 188 303,50 | 196 586,81 | 204 433,25 | 212 583,28 | 221 048,98 | 229 831,28 | 238 954,16 |
| 3.1. | - расходы на топливо | тыс. руб. | 145 937,83 | 152 021,38 | 158 108,90 | 164 434,34 | 171 006,93 | 177 823,71 | 184 903,67 |
| | | тыс. тонн | | | | | | | |
| 3.2. | -расходы на теплоноситель | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. | -расходы на электрическую энергию | тыс. руб. | 39 872,77 | 41 968,90 | 43 624,73 | 45 342,43 | 47 124,61 | 48 974,81 | 50 897,66 |
| | | тыс. кВт.ч | 4 409,99 | 4 409,99 | 4 409,99 | 4 409,99 | 4 409,99 | 4 409,99 | 4 409,99 |
| 3.4. | - расходы на тепловую энергию | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5. | - расходы на холодную воду | тыс. руб. | 2 492,90 | 2 596,54 | 2 699,62 | 2 806,51 | 2 917,44 | 3 032,77 | 3 152,83 |
| | | тыс. м3 | 81,07 | 81,07 | 81,07 | 81,07 | 81,07 | 81,07 | 81,07 |
| 4 | Нормативная прибыль, в том числе: | тыс. руб. | 8 922,57 | 8 635,16 | 7 792,67 | 6 862,33 | 6 013,98 | 5 200,37 | 4 450,33 |
| 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. | 8 922,57 | 8 635,16 | 7 792,67 | 6 862,33 | 6 013,98 | 5 200,37 | 4 450,33 |
| 5 | Расчетная предпринимательская прибыль гарантирующей организации | тыс. руб. | 5 217,87 | 5 426,51 | 5 580,85 | 5 740,34 | 5 905,73 | 5 957,92 | 6 137,76 |
| | Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | тыс. руб. | | | | | | | |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 267 409,76 | 277 491,63 | 285 697,08 | 294 131,32 | 303 045,92 | 309 873,79 | 319 730,39 |
| 7 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 104 968,18 | 104 968,18 | 104 968,18 | 104 968,18 | 104 968,18 | 104 968,18 | 104 968,18 |
| 8 | Тариф | Руб./Гкал | 2 547,53 | 2 643,58 | 2 721,75 | 2 802,10 | 2 887,03 | 2 952,07 | 3 045,97 |
| | | | | | | | | | |
| 2. Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям от котельной по ул. 2-ая Южная, 1ж | | | | | | | | | |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 2 814,70 | 2 898,02 | 2 983,80 | 3 072,12 | 3 163,05 | 3 256,68 | 3 353,08 |
| 2 | Неподконтрольные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 1 151,38 | 1 172,07 | 1 128,36 | 963,78 | 986,32 | 1 009,57 | 1 033,54 |
| 2.1. | - расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | 0,66 | 0,68 | 0,71 | 0,74 | 0,77 | 0,80 | 0,83 |
| 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. | 34,50 | 34,50 | 34,50 | 34,50 | 34,50 | 34,50 | 34,50 |
| 2.3. | - концессионная плата | тыс. руб. | | | | | | | |
| 2.4. | - арендная плата | тыс. руб. | 193,19 | 193,19 | 193,19 | 193,19 | 193,19 | 193,19 | 193,19 |
| 2.5. | - отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 626,87 | 645,42 | 664,53 | 684,20 | 704,45 | 725,30 | 746,77 |

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|--|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2.6. | - амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 251,36 | 251,36 | 186,44 | | | | |
| 2.7. | - налог на прибыль | тыс. руб. | 21,52 | 22,38 | 23,28 | 24,21 | 25,17 | 26,18 | 27,23 |
| 2.8. | Прочие расходы | тыс. руб. | 23,28 | 24,54 | 25,72 | 26,95 | 28,24 | 29,60 | 31,02 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе: | тыс. руб. | 2 374,79 | 2 484,96 | 2 586,20 | 2 690,08 | 2 798,13 | 2 910,52 | 3 027,42 |
| 3.1. | - расходы на топливо | тыс. руб. | 1 965,75 | 2 054,34 | 2 137,94 | 2 223,46 | 2 312,40 | 2 404,89 | 2 501,09 |
| | | тыс. м3 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 | 243,33 |
| 3.2. | -расходы на теплоноситель | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. | -расходы на электрическую энергию | тыс. руб. | 389,94 | 410,73 | 427,57 | 445,10 | 463,35 | 482,34 | 502,12 |
| | | тыс. кВт.ч | 44,87 | 44,87 | 44,87 | 44,87 | 44,87 | 44,87 | 44,87 |
| 3.4. | - расходы на тепловую энергию | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5. | - расходы на холодную воду | тыс. руб. | 19,10 | 19,90 | 20,70 | 21,52 | 22,39 | 23,28 | 24,21 |
| | | тыс. м3 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 4 | Нормативная прибыль, в том числе: | тыс. руб. | 64,56 | 67,14 | 69,83 | 72,62 | 75,52 | 78,55 | 81,69 |
| 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. | 218,76 | 223,92 | 226,86 | 223,92 | 230,50 | 237,28 | 244,29 |
| | Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | тыс. руб. | -257,61 | | | | | | |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 6 366,57 | 6 846,11 | 6 995,04 | 7 022,51 | 7 253,52 | 7 492,59 | 7 740,01 |
| 7 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 954,54 | 954,54 | 954,54 | 954,54 | 954,54 | 954,54 | 954,54 |
| 8 | Тариф | Руб./Гкал | 6 669,80 | 7 172,18 | 7 328,20 | 7 356,98 | 7 598,99 | 7 849,45 | 8 108,65 |
| | | | | | | | | | |

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|--|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 3. Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям от котельной по ул. Щорса, 50 | | | | | | | | | |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 244,48 | 251,72 | 259,17 | 266,84 | 274,74 | 282,87 | 291,24 |
| 2 | Неподконтрольные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 72,97 | 75,40 | 77,86 | 80,39 | 83,01 | 85,72 | 88,53 |
| 2.1. | - расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | | | | | | | |
| 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. | | | | | | | |
| 2.3. | - концессионная плата | тыс. руб. | | | | | | | |
| 2.4. | - арендная плата | тыс. руб. | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.5. | - отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 60,69 | 62,49 | 64,34 | 66,24 | 68,20 | 70,22 | 72,30 |
| 2.6. | - амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | | | | | | | |
| 2.7. | - налог на прибыль | тыс. руб. | 2,00 | 2,08 | 2,16 | 2,25 | 2,34 | 2,43 | 2,53 |
| 2.8. | Прочие расходы | тыс. руб. | 10,28 | 10,83 | 11,35 | 11,90 | 12,47 | 13,07 | 13,70 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе: | тыс. руб. | 2 361,70 | 2 497,95 | 2 600,37 | 2 706,98 | 2 817,96 | 2 933,50 | 3 053,77 |
| 3.1. | - расходы на топливо | тыс. руб. | | | | | | | |
| | | тыс. м3 | | | | | | | |
| 3.2. | -расходы на теплоноситель | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. | -расходы на электрическую энергию | тыс. руб. | 2 360,27 | 2 496,46 | 2 598,82 | 2 705,37 | 2 816,29 | 2 931,76 | 3 051,96 |
| | | тыс. кВт.ч | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 | 272,00 |
| 3.4. | - расходы на тепловую энергию | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5. | - расходы на холодную воду | тыс. руб. | 1,43 | 1,49 | 1,55 | 1,61 | 1,67 | 1,74 | 1,81 |
| | | тыс. м3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4 | Нормативная прибыль, в том числе: | тыс. руб. | 6,00 | 6,24 | 6,49 | 6,75 | 7,02 | 7,30 | 7,59 |
| 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. | 133,86 | 141,15 | 146,76 | 152,60 | 158,67 | 164,98 | 171,55 |
| | Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | тыс. руб. | -37,49 | -37,49 | -37,49 | | | | |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 2 781,52 | 2 934,97 | 3 053,15 | 3 213,55 | 3 341,40 | 3 474,37 | 3 612,68 |
| 7 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 246,98 | 246,98 | 246,98 | 246,98 | 246,98 | 246,98 | 246,98 |
| 8 | Тариф | Руб./Гкал | 11 261,94 | 11 883,24 | 12 361,73 | 13 011,18 | 13 528,80 | 14 067,19 | 14 627,17 |
| 4. Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям от котельной по ул. Дальняя, 4а по сетям МП КГО "Многопрофильное предприятие" | | | | | | | | | |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 2 538,98 | 2 614,14 | 2 691,52 | 2 771,19 | 2 853,21 | 2 937,67 | 3 024,62 |
| 2 | Неподконтрольные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 3 699,52 | 3 769,79 | 3 842,33 | 3 918,00 | 3 996,91 | 4 079,18 | 4 164,95 |
| 2.1. | - расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | 1 323,49 | 1 376,43 | 1 431,49 | 1 488,75 | 1 548,30 | 1 610,23 | 1 674,64 |
| 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. | 88,38 | 79,18 | 69,98 | 60,78 | 51,58 | 42,38 | 33,18 |
| 2.3. | - концессионная плата | тыс. руб. | | | | | | | |
| 2.4. | - арендная плата | тыс. руб. | | | | | | | |
| 2.5. | - отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 634,14 | 652,91 | 672,23 | 692,13 | 712,62 | 733,71 | 755,43 |
| 2.6. | - амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 1 504,31 | 1 504,31 | 1 504,31 | 1 504,31 | 1 504,31 | 1 504,31 | 1 504,31 |
| 2.7. | - налог на прибыль | тыс. руб. | 20,90 | 21,74 | 22,61 | 23,51 | 24,45 | 25,43 | 26,45 |

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2.8. | Прочие расходы | тыс. руб. | 128,30 | 135,23 | 141,72 | 148,52 | 155,65 | 163,12 | 170,95 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе: | тыс. руб. | 7 029,50 | 7 349,35 | 7 648,33 | 7 954,96 | 8 273,89 | 8 605,60 | 8 950,61 |
| 3.1. | - расходы на топливо | тыс. руб. | 6 344,43 | 6 628,91 | 6 898,40 | 7 174,33 | 7 461,31 | 7 759,76 | 8 070,15 |
| | | тыс. м3 | 784,10 | 784,10 | 784,10 | 784,10 | 784,10 | 784,10 | 784,10 |
| 3.2. | -расходы на теплоноситель | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. | -расходы на электрическую энергию | тыс. руб. | 637,91 | 671,33 | 698,85 | 727,50 | 757,33 | 788,38 | 820,71 |
| | | тыс. кВт.ч | 73,24 | 73,24 | 73,24 | 73,24 | 73,24 | 73,24 | 73,24 |
| 3.4. | - расходы на тепловую энергию | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5. | - расходы на холодную воду | тыс. руб. | 47,16 | 49,12 | 51,08 | 53,13 | 55,25 | 57,46 | 59,76 |
| | | тыс. м3 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 |
| 4 | Нормативная прибыль, в том числе: | тыс. руб. | 62,70 | 65,21 | 67,82 | 70,53 | 73,35 | 76,28 | 79,34 |
| 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. | 278,96 | 354,13 | 363,06 | 372,32 | 381,91 | 391,86 | 402,18 |
| | Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | тыс. руб. | -141,58 | | | | | | |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 13 468,08 | 14 152,62 | 14 613,06 | 15 086,99 | 15 579,27 | 16 090,60 | 16 621,71 |
| 7 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 5 063,93 | 5 063,93 | 5 063,93 | 5 063,93 | 5 063,93 | 5 063,93 | 5 063,93 |
| 8 | Тариф | Руб./Гкал | 2 659,61 | 2 794,79 | 2 885,72 | 2 979,31 | 3 076,52 | 3 177,50 | 3 282,38 |
| | | | | | | | | | |
| 5. Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям от котельных по ул. Освобождения Урала, 1, ул. Огнеупорная, 2а, по ул. Мира, 6 | | | | | | | | | |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 13 231,61 | 13 623,27 | 14 026,52 | 14 441,70 | 14 869,17 | 15 309,30 | 15 762,46 |

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2 | Неподконтрольные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 3 743,01 | 3 846,46 | 3 950,07 | 4 066,65 | 4 186,85 | 4 310,80 | 4 438,62 |
| 2.1. | - расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | 50,23 | 52,24 | 54,33 | 56,50 | 58,76 | 61,11 | 63,56 |
| 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. | 52,11 | 52,11 | 52,11 | 52,11 | 52,11 | 52,11 | 52,11 |
| 2.3. | - концессионная плата | тыс. руб. | | | | | | | |
| 2.4. | - арендная плата | тыс. руб. | 97,76 | 97,76 | 97,76 | 97,76 | 97,76 | 97,76 | 97,76 |
| 2.5. | - отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 3 291,05 | 3 388,47 | 3 488,77 | 3 592,03 | 3 698,36 | 3 807,83 | 3 920,54 |
| 2.6. | - амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 16,20 | 9,45 | | | | | |
| 2.7. | - налог на прибыль | тыс. руб. | 139,30 | 144,88 | 150,67 | 156,70 | 162,97 | 169,48 | 176,26 |
| 2.8. | Прочие расходы | тыс. руб. | 96,36 | 101,56 | 106,43 | 111,54 | 116,90 | 122,51 | 128,39 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе: | тыс. руб. | 18 682,28 | 19 833,33 | 20 641,27 | 21 470,12 | 22 332,25 | 23 229,01 | 24 161,78 |
| 3.1. | - расходы на топливо | тыс. руб. | 15 645,44 | 16 648,69 | 17 326,17 | 18 019,22 | 18 739,99 | 19 489,59 | 20 269,17 |
| | | тыс. м3 | 1 971,74 | 1 971,74 | 1 971,74 | 1 971,74 | 1 971,74 | 1 971,74 | 1 971,74 |
| 3.2. | -расходы на теплоноситель | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. | -расходы на электрическую энергию | тыс. руб. | 2 931,23 | 3 074,63 | 3 200,69 | 3 331,91 | 3 468,52 | 3 610,73 | 3 758,77 |
| | | тыс. кВт.ч | 335,85 | 335,85 | 335,85 | 335,85 | 335,85 | 335,85 | 335,85 |
| 3.4. | - расходы на тепловую энергию | тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5. | - расходы на холодную воду | тыс. руб. | 105,61 | 110,01 | 114,41 | 118,98 | 123,74 | 128,69 | 133,84 |
| | | тыс. м3 | 3,33 | 3,33 | 3,33 | 3,33 | 3,33 | 3,33 | 3,33 |
| 4 | Нормативная прибыль, в том числе: | тыс. руб. | 417,91 | 434,63 | 452,01 | 470,09 | 488,90 | 508,45 | 528,79 |

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 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. | 996,14 | 1 025,47 | 1 057,05 | 1 090,13 | 1 124,27 | 1 159,50 | 1 195,87 |
| | Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | тыс. руб. | 1 315,76 | | | | | | |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 38 386,72 | 38 763,16 | 40 126,91 | 41 538,68 | 43 001,44 | 44 517,07 | 46 087,52 |
| 7 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 9 365,08 | 9 365,08 | 9 365,08 | 9 365,08 | 9 365,08 | 9 365,08 | 9 365,08 |
| 8 | Тариф | Руб./Гкал | 4 098,92 | 4 139,12 | 4 284,74 | 4 435,49 | 4 591,68 | 4 753,52 | 4 921,21 |

Таблица 14.1.2 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления ООО «Центр»

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|-----------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 13199,63 | 13991,63 | 14831,12 | 15720,99 | 16664,25 | 17664,10 | 18723,95 |
| 2 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 4420,985 | 4420,985 | 4420,985 | 4420,985 | 4420,985 | 4420,985 | 4420,985 |
| 3 | Тариф | Руб./Гкал | 2985,68 | 3164,82 | 3354,71 | 3555,99 | 3769,35 | 3995,51 | 4235,24 |

Таблица 14.1.3 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления ООО "ТСО Кыштым"

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|--|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | | | | | | | | |
| 1 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 26403,45 | 27987,66 | 29666,92 | 31446,93 | 33333,75 | 35333,77 | 37453,80 |
| 2 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 | 10164,00 |
| 3 | Тариф | Руб./Гкал | 2597,74 | 2753,61 | 2918,82 | 3093,95 | 3279,59 | 3476,36 | 3684,95 |

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Котельная ул. Гузынина, 15 | | | | | | | | |
| 1 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 39618,74 | 41995,86 | 44515,62 | 47186,55 | 50017,75 | 53018,81 | 56199,94 |
| 2 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 | 14117,00 |
| 3 | Тариф | Руб./Гкал | 2806,46 | 2974,84 | 3153,33 | 3342,53 | 3543,09 | 3755,67 | 3981,01 |
| | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | | | | | | | | |
| 1 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 116215,02 | 123187,92 | 130579,20 | 138413,95 | 146718,79 | 155521,91 | 164853,23 |
| 2 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 | 53310,00 |
| 3 | Тариф | Руб./Гкал | 2179,99 | 2310,78 | 2449,43 | 2596,40 | 2752,18 | 2917,31 | 3092,35 |

Таблица 14.1.4 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России"

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|-----------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 25683,81 | 27224,84 | 28858,33 | 30589,83 | 32425,22 | 34370,73 | 36432,97 |
| 2 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 | 17661,00 |
| 3 | Тариф | Руб./Гкал | 1454,27 | 1541,52 | 1634,01 | 1732,06 | 1835,98 | 1946,14 | 2062,91 |

Таблица 14.1.5 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления ООО ИТЦ "СТОИК"

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|-----------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 52101,18 | 55227,25 | 58540,89 | 62053,34 | 65776,54 | 69723,13 | 73906,52 |
| 2 | Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 7 904,00 | 7 904,00 | 7 904,00 | 7 904,00 | 7 904,00 | 7 904,00 | 7 904,00 |
| 3 | Тариф | Руб./Гкал | 6591,75 | 6987,25 | 7406,49 | 7850,88 | 8321,93 | 8821,25 | 9350,52 |

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

Данная глава откорректирована в соответствии с полученными данными.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Кыштымской 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 № 1, ул.Ленина,44а | АО "Челябкоммунэнерго" | производство / передача |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | АО "Челябкоммунэнерго" | производство / передача |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | АО "Челябкоммунэнерго" | производство / передача |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | АО "Челябкоммунэнерго" | производство |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | АО "Челябкоммунэнерго" | производство / передача |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | АО "Челябкоммунэнерго" | производство / передача |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | АО "Челябкоммунэнерго" | производство / передача |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | АО "Челябкоммунэнерго" | производство / передача |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | АО "Челябкоммунэнерго" | производство |
| | | МП КГО «Многопрофильное предприятие» | передача |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | АО "Челябкоммунэнерго" | производство |

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Вид деятельности |
|--------------------------|---|--|-------------------------|
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | ООО "Центр" | производство / передача |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | ООО "ТСО Кыштым" | производство / передача |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | ООО "ТСО Кыштым" | производство / передача |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | ООО "ТСО Кыштым" | производство / передача |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | производство / передача |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | ООО ИТЦ "СТОИК" | производство |
| | | МП КГО «Многопрофильное предприятие» | передача |

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

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

Таблица 15.2.1 - Утвержденные единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | № зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
|--------------------------|---|--|---|---------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, тепловые сети, абоненты | 3 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, абоненты | 4 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, тепловые сети, абоненты | 2 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, абоненты | 5 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| | | МП КГО «Многопрофильное предприятие» | тепловые сети | | | |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | АО "Челябкоммунэнерго" | источник, абоненты | 2 | АО "Челябкоммунэнерго" | Постановление |
| 11 | Котельная п. | ООО "Центр" | источник, тепловые | 6 | ООО "Центр" | По критериям |

| № 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 |
|--------------------------|---|--|---|---------------------|--|--------------------------------------|
| | Тайгинка, ул. Мира, 5 | | сети, абоненты | | | |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | ООО "ТСО Кыштым" | источник, тепловые сети, абоненты | 7 | ООО "ТСО Кыштым" | Постановление |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | ООО "ТСО Кыштым" | источник, тепловые сети, абоненты | 7 | ООО "ТСО Кыштым" | Постановление |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | ООО "ТСО Кыштым" | источник, тепловые сети, абоненты | 7 | ООО "ТСО Кыштым" | Постановление |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | источник, тепловые сети, абоненты | 8 | ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | По критериям |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | ООО ИТЦ "СТОИК" | источник, абоненты | 9 | ООО ИТЦ "СТОИК" | Постановление |
| | | МП КГО «Многопрофильное предприятие» | тепловые сети | | | |

Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

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

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

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

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

Сравнение теплоснабжающих организаций по описанным критериям представлено в таблице ниже.

Таблица 15.3.1 - Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб. | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | Вид имущественного права (источник/тепловые сети) | Емкость тепловых сетей, м3 | Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО | № зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
|--------------------------|---|---|--|--|---|---|----------------------------|--|---------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | 61,00 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, тепловые сети, абоненты | концессия / концессия | 1595,1369 | утверждена | 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | 1,43 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, тепловые сети, абоненты | концессия / концессия | 39,2712 | утверждена | 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | 1,3100 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / концессия | 19,1222 | утверждена | 3 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | 0,0920 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, абоненты | собственность / отсутствуют | 0,00 | утверждена | 4 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | 0,2600 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, тепловые сети, абоненты | концессия / концессия | 5,9452 | утверждена | 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | 0,8200 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, тепловые сети, абоненты | концессия / концессия | 6,4581 | утверждена | 1 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | 4,6100 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / аренда | 122,6734 | утверждена | 2 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | 5,8500 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, тепловые сети, абоненты | аренда / аренда | 23,8611 | утверждена | 2 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | 2,2660 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,0 | источник, абоненты | собственность | - | утверждена | 5 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| | | 0,00 | МП КГО «Многопрофильное предприятие» | н/д | тепловые сети | хоз. ведение | 12,0854 | не подавалась | | | |
| 10 | Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | 0,0750 | АО "Челябкоммунэнерго" | 14157,00 | источник, абоненты | собственность / отсутствуют | 0,00 | утверждена | 2 | АО "Челябкоммунэнерго" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | 2,6230 | ООО "Центр" | н/д | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / аренда | 85,1985 | не подавалась | 6 | ООО "Центр" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 |

| № 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 |
|--------------------------|---|---|--|--|---|---|----------------------------|--|---------------------|--|--------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | N 808 |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновий, ул. Боровая, 5 | 5,1600 | ООО "ТСО Кыштым" | н/д | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / аренда | 206,5940 | утверждена | 7 | ООО "ТСО Кыштым" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | 10,3200 | ООО "ТСО Кыштым" | н/д | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / аренда | 411,6568 | утверждена | 7 | ООО "ТСО Кыштым" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | 24,0800 | ООО "ТСО Кыштым" | н/д | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / аренда | 0,00 | утверждена | 7 | ООО "ТСО Кыштым" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 12,3634 | ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | н/д | источник, тепловые сети, абоненты | собственность / собственность | 37,9084 | не подавалась | 8 | ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | 5,1600 | ООО ИТЦ "СТОИК" | н/д | источник, абоненты | собственность / - | - | утверждена | 9 | ООО ИТЦ "СТОИК" | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |
| | | 0,00 | МП КГО «Многопрофильное предприятие» | н/д | тепловые сети | собственность / хоз. ведение | 121,6586 | не подавалась | | | |

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

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

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

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

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций представлены в таблице ниже.

Таблица 15.5.1 - Границы зон деятельности ЕТО

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Утвержденная ЕТО | № зоны деятельности |
|--------------------------|---|------------------------|---------------------|
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | АО "Челябкоммунэнерго" | 1 |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | АО "Челябкоммунэнерго" | 1 |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | АО "Челябкоммунэнерго" | 3 |
| 4 | Котельная № 69 по ул. Щорса,50 | АО "Челябкоммунэнерго" | 4 |
| 5 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | АО "Челябкоммунэнерго" | 1 |
| 6 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | АО "Челябкоммунэнерго" | 1 |
| 7 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | АО "Челябкоммунэнерго" | 2 |
| 8 | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | АО "Челябкоммунэнерго" | 2 |
| 9 | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | АО "Челябкоммунэнерго" | 5 |
| 10 | Котельная № 66 по ул. | АО "Челябкоммунэнерго" | 2 |

| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Утвержденная ЕТО | № зоны деятельности |
|--------------------------|---|--|---------------------|
| | Мира, 6 | | |
| 11 | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | ООО "Центр" | 6 |
| 12 | Котельная мкр. Каолиновый, ул. Боровая, 5 | ООО "ТСО Кыштым" | 7 |
| 13 | Котельная ул. Гузынина, 15 | ООО "ТСО Кыштым" | 7 |
| 14 | Котельная тер. Н.Кыштым, ул. П. Коммуны, 2 | ООО "ТСО Кыштым" | 7 |
| 15 | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | 8 |
| 16 | Котельная по ул. Станционная 16 | ООО ИТЦ "СТОИК" | 9 |

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

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

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

Таблица 16.1.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (в ценах на год реализации, без НДС)

| № | Наименование источника | Наименование оборудования | Наименование мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------------|---------------------------|---|----------------------------|---|
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | |
| <i>Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии</i> | | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | - | Реконструкция кабинетов и подсобных помещений 1 этаж | 3660,08 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго» (кредит, займ у Публично-правовой компании «Фонд развития территорий»), плата концедента по концессионному соглашению |
| | | - | Реконструкция кабинетов и подсобных помещений 2и 3 этажи | 3403,76 | |
| | | - | Реконструкция отмостки здания котельной | 881,23 | |
| | | - | Реконструкция крыши здания котельной | 4445,28 | |
| | | ДЕ-25/14 (ст. №1) | Реконструкция котлового оборудования. (Капитальный ремонт котла №1 с экономайзером и перевод в водогрейный режим) | 22442,52 | |
| | | ЦН-360 | Реконструкция насосного | 12 579,03 | |

| № | Наименование источника | Наименование оборудования | Наименование мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|--|---------------------------|--|----------------------------|---|
| | | | оборудования системы наружного контура отопления (Замена сетевых насосов №5 ЦН-360 – 3 шт.) | | |
| | | Д 320-50 | Реконструкция насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточных насосов – 2 шт.) | 1 532,69 | |
| | | - | Реконструкция системы химводоподготовки | 4 702,58 | |
| | | - | Реконструкция системы пожарной сигнализации. (Проектирование и монтаж пожарной сигнализации котельной) | 503,54 | |
| | | - | Проектирование системы антитеррора (периметр ограждения, освещение, сигнализация и видеонаблюдение) | 4 214,35 | |
| 2 | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | K80-50-200 | Модернизация насосного оборудования системы внешнего контура (Замена сетевого насоса №1) | 369,23 | Плата концедента по концессионному соглашению |
| 3 | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | K20/30 | Замена сетевого насоса №1 | 304,10 | Плата концедента по концессионному соглашению |
| 4 | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | K80-50-200а | Модернизация насосного оборудования внешнего контура котельной (Замена сетевых насосов №1) | 349,07 | Плата концедента по концессионному соглашению |

| № | Наименование источника | Наименование оборудования | Наименование мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| Итого | | | | 59387,46 | |
| ООО ИТЦ "СТОИК" | | | | | |
| 1 | Котельная по ул. Станционная 16 | Сетевой насос | Реконструкция сетевых насосов 1, 2, 3 с устройством системы частотного преобразователя | 2000,00 | БС, Инвестор |
| | | VITOPLEX 200 Viessmann | Реконструкция котла №1 с устройством теплообменника уходящих газов и импортозамещением задней крышки котла | 5000,00 | БС, Инвестор |
| | | VITOPLEX 200 Viessmann | Реконструкция котла №2 с устройством теплообменника уходящих газов и импортозамещением задней крышки котла | 5000,00 | БС, Инвестор |
| | | VITOPLEX 200 Viessmann | Реконструкция котла №3 с устройством теплообменника уходящих газов и импортозамещением задней крышки котла | 5000,00 | БС, Инвестор |
| | | - | Реконструкция системы подготовки воды для работы котлов с теплообменниками и импортозамещением системы подачи подготовленной воды в котел | 3000,00 | БС, Инвестор |
| Итого | | | | 20000,00 | |
| Всего по МО | | | | 79387,46 | |

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

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

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

Таблица 16.2.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (в ценах на год реализации, без НДС)

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|--|------------------------------|---|----------------------------|---|
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | |
| <i>Реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей и сооружений на них</i> | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | Реконструкция тепловой сети от ТК-4-7 до ТК-4-7-6 и замена вводов в жилые дома № 30,32,34,36,36а,38 по ул. Ленина | 14 336,11 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго» (кредит, займ у Публично-правовой компании «Фонд развития территорий»), плата концедента по концессионному соглашению |
| | | Реконструкция тепловой сети от ТК-4-8 до ТК-4-8-7 и замена вводов в жилые дома № 49,47,45,43 по ул. Ленина, по ул. К Либкнехта,107 | 19 889,28 | |
| | | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопровода на 2d150мм от ТК 21(ул.Горелова,3) до МДОУ №18 по ул. Горелова., изменение D с 110 мм на 150 мм | 21 628,34 | |
| | | Реконструкция участка трубопровод 2d350мм от ТК17 (ул. Свердлова,115) до ТК-19 (ул. Ленина, 18). Капитальный ремонт трубопровода тепловой сети от ТК-19(ул. Свердлова, 98) до ТК-21 по ул. Горелова | 42 151,03 | |
| | | Реконструкция трубопровода тепловой сети Ду426 мм – 104,0 м в помещении котельной; D=426 мм, L=104,00 м | 14 868,74 | |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|--|----------------------------|--|
| | | Реконструкция тепловой сети от НВ-28-5 до ТК-28-7, ввод в здание МУСО ЦПД «Горизонт» по улице Энгельса, №4 г. Кыштым Челябинской области от котельной №1 (ул. Ленина, 44а) | 4 210,61 | |
| | | Реконструкция тепловой сети от ТК-15(ул. Соц. Штурм) до ТК-15-2, от ТК-15-2 до ТК-15-3, от ТК-15-3 до ТК-15-4 (ул. Ю. Ичевой, № 175). | 37 267,54 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению |
| | | Реконструкция тепловой сети от НВ-5 (ул.Челюскинцев,№53) до ТК-5-1 отТК-5-1 до ТК-5-2.от ТК-5-2 до ТК-5-2а,от ТК-5-2а до ТК-5-3,от ТК-5-3 до ТК-5-4 и ввод в МОУ СОШ №13,ввода в жилые дома №№ 53,55по ул. Челюскинцев | 66 794,85 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению |
| | | Реконструкция трубопровода тепловой сети от ТК-21 (ул. Горелова) до ТК-23 (ул. Ленина) | 24 341,20 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению |
| | | Реконструкция трубопровода тепловой сети от ТК -23 (ул. Ленина) до ТК-28(ул. Фрунзе). (Ртс) | 50 217,69 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению |
| | | Реконструкция тепловых сетей d133мм от НВ-7Б (ул.Демина,12) до домов № 2,4 по ул. Демина. | 14 172,29 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению |
| | | Реконструкция тепловой сети от ТК-21-3 до ТК-21-4 и замена ввода в «СПО КРМТ» по ул.Ленина,13. | 9 243,69 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению |
| | | Реконструкция трубопровода тепловой сети от | 11 647,04 | Заёмные средства АО |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|---------------------------------|---|----------------------------|--|
| | | ТК-5-16 (ул. К. Либкнехта) до ТК-5-18 (ул. К. Либкнехта). | | «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению |
| | | Реконструкция трубопровода от ТК-8 до ТК-10А | 34 088,96 | Заёмные средства АО «Челябкоммунэнерго», плата концедента по концессионному соглашению |
| Рекомендуемые мероприятия по замене тепловых сетей исчерпавших свой эксплуатационный ресурс | | | | |
| МП КГО «Многопрофильное предприятие» | | | | |
| 1 | Котельная по ул. Станционная 16 | Замена тепловой сети котельная ИТЦ "СТОИК"УЗ-6, D=200 мм, L=4 м | 85,75 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-6 - ТК-5, D=200 мм, L=66 м | 1581,64 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-5-УЗ-5-1, D=200 мм, L=35 м | 518,67 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети уз-5-1-уз-5-2, D=200 мм, L=42 м | 615,37 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети Котельная №2-УЗ-5-1, D=125 мм, L=20 м | 197,47 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-5-2-№3, D=50 мм, L=14 м | 101,02 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-5-2-УЗ-5-3, D=200 мм, L=59 м | 870,31 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-5-3-№4, D=50 мм, L=7 м | 50,51 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-5-3-УЗ-5-4, D=200 мм, L=191 м | 2804,34 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-5-4-№5, D=200 мм, L=12 м | 181,68 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети УЗ-5-4 -№6, D=65 мм, L=75 м | 601,31 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-5-№1, D=40 мм, L=20 м | 243,22 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-5-№2, D=50 мм, L=36 м | 518,37 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-5 -Победы 6, D=125 мм, L=36 м | 600,27 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-5-Победы 6, D=80 мм, L=86 м | 1139,27 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-5-ТК-3-1, D=200 мм, L=69 м | 1653,10 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-3-1-ТК3, D=200 мм, L=73 м | 1738,85 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-3-ТК-2, D=200 мм, L=144 м | 3420,53 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-2-УЗ-1, D=200 мм, L=120 м | 2853,62 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-ТК1-2, D=200 мм, L=634 м | 9295,04 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-2-ПТО, D=32 мм, L=15 м | 178,84 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-2-Вокзал, D=65 мм, L=61 м | 813,39 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-2-ТК-1-2-1, D=200 мм, L=27 м | 638,37 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-2-1-Киоск, D=25 мм, L=9 м | 109,69 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети ТК-1-2-1-ТК-1-3, D=200 мм, L=230 м | 5482,85 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-3-ТК-1-5, D=125 мм, L=238 м | 3927,83 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-5-УЗ-1-5-1, D=100 мм, L=42 м | 661,35 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-5-1-ТК-1-5-2, D=100 мм, L=102 м | 945,70 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-5-2-ЭЦ, D=50 мм, L=13 м | 185,13 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-5-2-УЗ-1-5-3, D=65 мм, L=36 м | 288,63 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети уз-1-5-3-Модуль ДГ А, D=25 мм, L=9 м | 58,45 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-5-3-ЭЧ-8, D=65 мм, L=215 м | 1726,95 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-5-1-УЗ-1-7-1, D=100 мм, L=117 м | 1078,95 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-7-1-ТК-1-7-2, D=40 мм, L=66 м | 431,21 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-7-2-Вокзальная 3, D=40 мм, L=50 м | 324,71 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-7-1-УЗ-1-8-1, D=100 мм, L=110 м | 1021,58 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-8-1-ТК-1-8, D=65 мм, L=50 м | 404,08 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-8-КИП (РЦС, ШЧ), D=40 мм, L=50 м | 596,13 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети ТК-1-8-ПЧ-5, D=65 мм, L=87 м | 694,31 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ПЧ-5-Н. Кыштымская 30, D=32 мм, L=82 м | 980,04 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-3-ТК-1-10, D=200 мм, L=85 м | 2024,69 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-10-ТК-1-11, D=100 мм, L=126 м | 1984,06 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-11-ТК-1-11-1, D=100 мм, L=42 м | 661,35 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-11-1-Р. Люксембург 24, D=100 мм, L=13 м | 204,70 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети Р.Люксембург 24- УЗ-1-12, D=50 мм, L=109 м | 789,39 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-12-Р.Люксембург 22, D=25 мм, L=38 м | 448,29 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-12-ТК-1-12, D=50 мм, L=47 м | 669,32 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-12-Гоголя 16А, D=20 мм, L=17 м | 207,45 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-12-ТК-1-14, D=50 мм, L=13 м | 185,13 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-14-Гоголя 16, D=20 мм, L=16 м | 193,15 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-14-ТК-1-15, D=50 мм, L=18 м | 250,64 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-15-Гоголя 14, D=20 мм, L=18 м | 209,84 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети ТК-1-15-ТК-1-15-1, D=50 мм, L=18 м | 250,64 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-15-1-Гоголя 12, D=20 мм, L=22 м | 264,68 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-15-1-ТК-1-16, D=50 мм, L=38 м | 541,15 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети тк-1-16-ГОГОЛЯ 10, D=20 мм, L=13 м | 150,23 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-16-ТК-1-17, D=50 мм, L=21 м | 293,36 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-17-Гоголя 3, D=20 мм, L=28 м | 329,06 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-17- Гоголя 1, D=20 мм, L=28 м | 336,22 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-17-ТК1-18, D=50 мм, L=32 м | 461,41 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-18- Гоголя 6, D=20 мм, L=26 м | 305,22 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-10-ТК-1-20, D=150 мм, L=104 м | 1958,48 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-20-Металлистов 12, D=50 мм, L=11 м | 156,65 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-20-Металлистов 10, D=100 мм, L=61 м | 963,06 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-20-ТК-1-22, D=100 мм, L=134 м | 2116,96 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-22- Металлистов 8, D=65 мм, L=77 м | 1018,46 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-22-ТК-1-22-1, D=125 мм, L=100 м | 1655,70 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-22-1-Металлистов 6А, D=125 мм, L=17 м | 286,94 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-20-ТК-1-20-1, D=150 мм, L=25 м | 461,83 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-20-1-ТК-1-20-2, D=150 мм, L=334 м | 6262,93 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-20-3-ТК-1-23, D=150 мм, L=65 м | 1212,79 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-23-Республики 106, D=150 мм, L=25 м | 476,85 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-23-Республики 104, D=150 мм, L=117 м | 2201,04 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-2-УЗ-1-26, D=125 мм, L=67 м | 1098,30 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-26-Мечеть, D=65 мм, L=28 м | 365,63 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-26-УЗ-1-28, D=125 мм, L=49 м | 801,46 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-26-УЗ-1-28, D=80 мм, L=367 м | 3265,76 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-28-Металлистов 1А, D=80 мм, L=24 м | 317,94 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-1-28-ТК-1-29, D=80 мм, L=160 м | 2114,28 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-29-Республики 107, D=25 мм, L=46 м | 296,13 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети ТК-1-29-ТК-1-30, D=80 мм, L=53 м | 470,35 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-30-Республики 101, D=25 мм, L=135 м | 879,30 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-30-ТК-1-31, D=80 мм, L=23 м | 204,89 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ТК-1-31-Металлистов 4, D=20 мм, L=70 м | 834,58 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-6-УЗ-6-1, D=150 мм, L=413 м | 4601,90 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-6-1-УТ-48-1, D=65 мм, L=60 м | 794,84 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-48-1-УТ-47, D=65 мм, L=28 м | 376,23 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-47-Правды 8а, D=32 мм, L=31 м | 369,60 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-47-УТ-47-1, D=65 мм, L=66 м | 871,68 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-47-1 - Правды 10, D=40 мм, L=34 м | 410,14 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-48-1 - УТ-48, D=65 мм, L=13 м | 169,57 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-48 - Правды 8, D=40 мм, L=40 м | 472,14 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-48 -УТ-49, D=65 мм, L=40 м | 529,90 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-49 - Правды 7, D=40 мм, L=41 м | 488,83 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети УТ-49-УТ-50, D=65 мм, L=44 м | 580,24 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-50 - Правды 6, D=32 мм, L=33 м | 398,22 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-60 - УТ-51, D=65 мм, L=59 м | 781,60 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-51 -Правды 5, D=32 мм, L=28 м | 336,22 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-51 - УТ-52, D=65 мм, L=44 м | 577,59 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-52-Правды 4, D=40 мм, L=23 м | 269,45 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ут-52-ут-53, D=65 мм, L=43 м | 574,94 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-53-Правды 3, D=40 мм, L=20 м | 240,84 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-53-УТ-54, D=65 мм, L=11 м | 148,37 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-54-Правды 2, D=32 мм, L=33 м | 398,22 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-54-УТ-55, D=65 мм, L=44 м | 577,59 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-55 - Правды 1, D=32 мм, L=29 м | 340,99 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-55-УТ-55-1, D=65 мм, L=81 м | 1067,74 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ 55-1- Правды 1А, D=40 мм, L=11 м | 135,92 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети УЗ-6-1 - УЗ-25-1, D=150 мм, L=156 м | 1744,39 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-25-1-УТ-10, D=150 мм, L=273 м | 3040,42 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-10-УТ-11, D=150 мм, L=46 м | 859,84 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-11-УТ-14, D=80 мм, L=162 м | 2143,43 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети ут-14-ут-15-1, D=80 мм, L=77 м | 685,93 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-15-1- Победы 1, D=50 мм, L=7 м | 49,07 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-15-1- УТ-15-2, D=80 мм, L=65 м | 575,47 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-15-2 - Победы 1, D=50 мм, L=2 м | 14,43 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-15-2- УТ-15, D=80 мм, L=20 м | 181,73 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-15-Победы 1, D=50 мм, L=18 м | 129,88 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-15 - Победы 56, D=50 мм, L=61 м | 868,69 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-11-Победы 2, D=40 мм, L=16 м | 185,99 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-11-УТ-22, D=100 мм, L=93 м | 1471,36 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-22-Победы 3А (дет.сад), D=50 мм, L=7 м | 36,03 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети УТ-22-УТ-23, D=100 мм, L=55 м | 859,45 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-23-Победы 2Б, D=50 мм, L=6 м | 80,89 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-23-Победы 2А, D=50 мм, L=41 м | 589,57 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-23-УТ-24, D=65 мм, L=56 м | 744,50 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-24-Победы 2, D=50 мм, L=58 м | 820,28 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-24-ПОБЕДЫ 2в, D=40 мм, L=4 м | 50,08 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-24- УТ-24-1, D=65 мм, L=29 м | 386,82 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-24-1-Победы 7, D=65 мм, L=64 м | 853,13 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-11-УТ-12, D=100 мм, L=134 м | 2112,24 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-45-Победы 4, D=50 мм, L=20 м | 279,12 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-12-УТ-12-1, D=100 мм, L=46 м | 724,34 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-12-1 - Победы 4, D=50 мм, L=18 м | 256,34 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-12-1-УТ-13, D=100 мм, L=26 м | 409,41 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-13-УТ-13-1, D=89 мм, L=88 м | 1168,15 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|---|------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети УТ-13-1- Победы 8, D=50 мм, L=36 м | 509,82 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-13-1-Победы 5, D=50 мм, L=75 м | 1061,80 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ--13-1-Победы 4Б, D=32 мм, L=37 м | 439,71 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-25-1- УТ-27, D=150 мм, L=43 м | 799,76 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-27- Победы 4А, D=40 мм, L=11 м | 131,15 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-27-УТ-28, D=150 мм, L=246 м | 4622,10 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-28-Графитовая 30, D=150 мм, L=1 м | 11,26 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-29 - УЗ-30, D=125 мм, L=94 м | 1550,16 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-30 - Графитовая 30А, D=50 мм, L=87 м | 1242,66 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УЗ-30 - УТ-35, D=80 мм, L=263 м | 2346,07 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-35 - Графитовая 43, D=32 мм, L=13 м | 81,83 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-35- УТ-36, D=80 мм, L=81 м | 723,35 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-36 - Графитовая 47, D=25 мм, L=2 м | 11,69 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-36 -УТ-36-1, D=80 мм, L=21 м | 183,51 | БС, ВБ |

| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|-------------|------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| | | Замена тепловой сети УТ-36-1- Графитовая 40, D=40 мм, L=128 м | 1523,71 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-36-1 - УТ-37, D=80 мм, L=31 м | 274,37 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-37-Графитовая 49, D=32 мм, L=1 м | 6,49 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-37- УТ-38, D=80 мм, L=59 м | 525,59 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-38-Графитовая 51, D=32 мм, L=3 м | 19,48 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-38- УТ-38-1, D=80 мм, L=85 м | 760,76 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-38-1-УТ-38-2, D=50 мм, L=130 м | 939,48 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-38-2-2-я Корундовая 29, D=32 мм, L=5 м | 32,47 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-38-2-2-я Корундовая 27, D=50 мм, L=40 м | 287,18 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-38-1-УТ-41, D=80 мм, L=87 м | 1147,22 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-41-Графитовая 57, D=32 мм, L=2 м | 23,85 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-41-УТ41-1, D=80 мм, L=41 м | 548,44 | БС, ВБ |
| | | Замена тепловой сети УТ-41-1-Графитовая 59, D=32 мм, L=2 м | 26,23 | БС, ВБ |
| | | Итого | | 146462,72 |
| Всего по МО | | 511320,09 | | |

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

Таблица 16.2.2 - Перечень мероприятий предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемые организациями обязательных требований, установленных законодательством РФ и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры (в ценах на год реализации, без НДС)

| № | Наименование источника | Наименование оборудования | Наименование мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
|------------------------|--|------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
| АО "Челябкоммунэнерго" | | | | | |
| 1 | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | экскаватор -погрузчик CUKUROVA 884 | Покупка экскаватора | 6136,76 | Лизинговые платежи |
| | | ГАЗ 27527 Соболь Бизнес Комби 4х4 | Приобретение автомобиля | 1 251,18 | Лизинговые платежи |
| 2 | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1, Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а, Котельная № 66 по ул. Мира, 6 | экскаватор -погрузчик CUKUROVA 884 | Покупка экскаватора | 1956,22 | Лизинговые платежи |
| | | ГАЗ 27527 Соболь Бизнес Комби 4х4 | Приобретение автомобиля | 398,84 | Лизинговые платежи |
| 3 | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | экскаватор -погрузчик CUKUROVA 884 | Покупка экскаватора | 490,35 | Лизинговые платежи |
| | | ГАЗ 27527 Соболь Бизнес Комби 4х4 | Приобретение автомобиля | 99,98 | Лизинговые платежи |
| Итого | | | | 10 333,33 | |

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

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 (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Кыштымского городского округа 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 Кыштымского городского округа.

ГЛАВА 19. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Данные для впервые разрабатываемой Главы были предоставлены:

1. АО «Челябкоммунэнерго»;
2. ООО «Центр» (отчет по инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух за 2021 г.);
3. ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" (статистическая форма № 2-ТП (воздух) за 2024 г.).

ООО "ТСО Кыштым" и ООО ИТЦ "СТОИК" данные не предоставили.

Часть 1. ФОНОВЫЕ И СВОДНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Данные по концентрации загрязняющих веществ от источников тепловой энергии АО «Челябкоммунэнерго» представлены на рисунках ниже.

Информация по остальным источникам тепловой энергии расположенных на территории Кыштымского городского округа не предоставлена ресурсоснабжающими организациями.

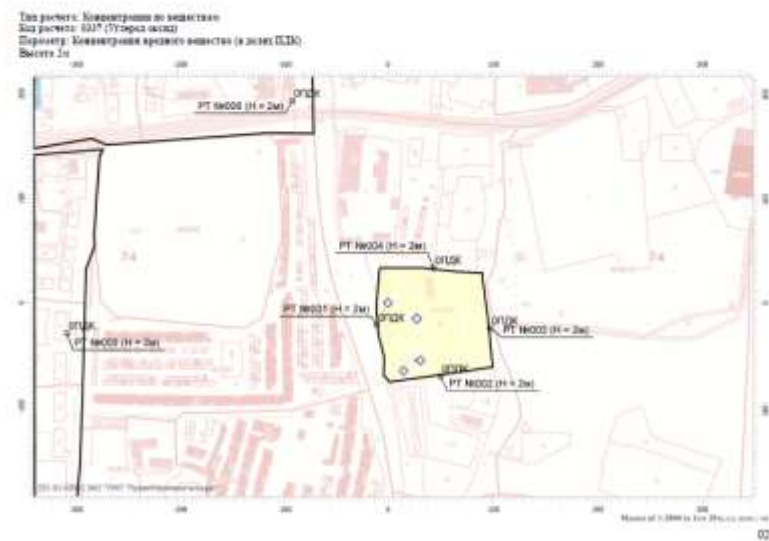
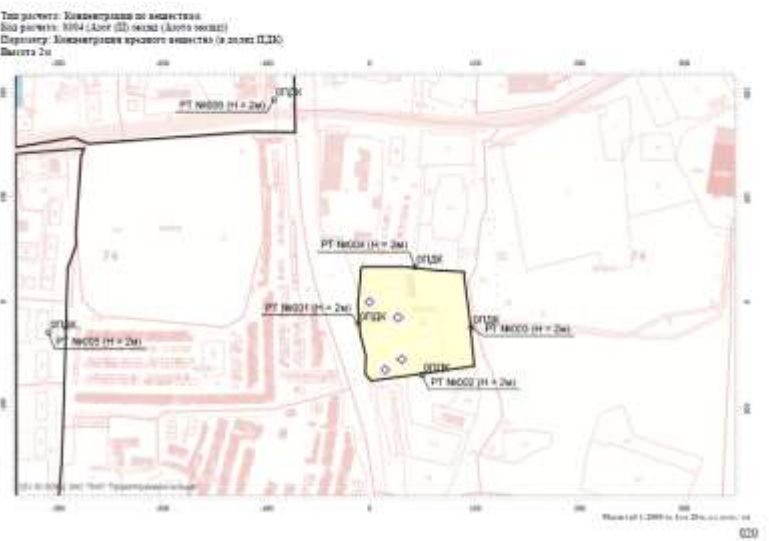
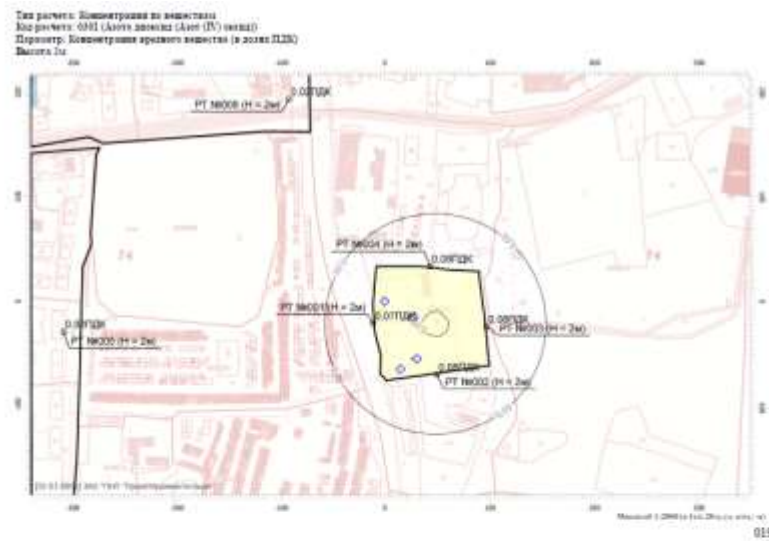
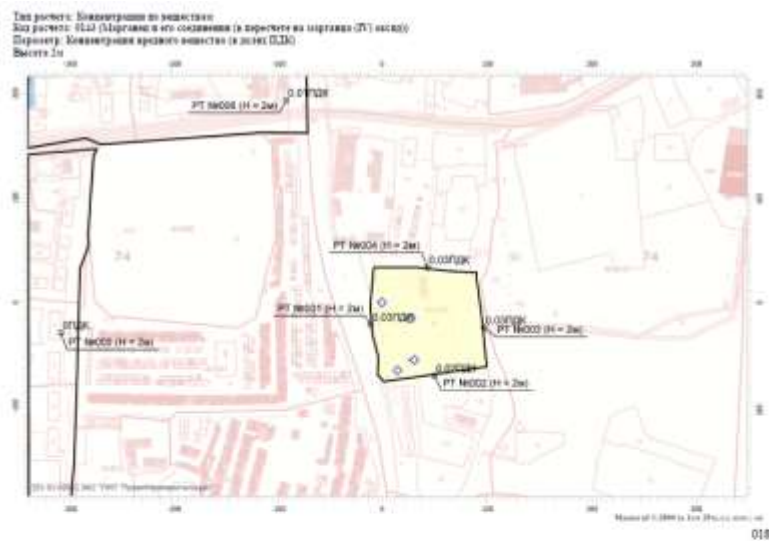


Рис. 19.1.1 Котельная № 1, ул.Ленина,44а концентрация по веществам: Марганец и его соединения, Азота диоксид (Азот (IV) оксид)), Азот (II) оксид (Азота оксид) и Углерод оксид

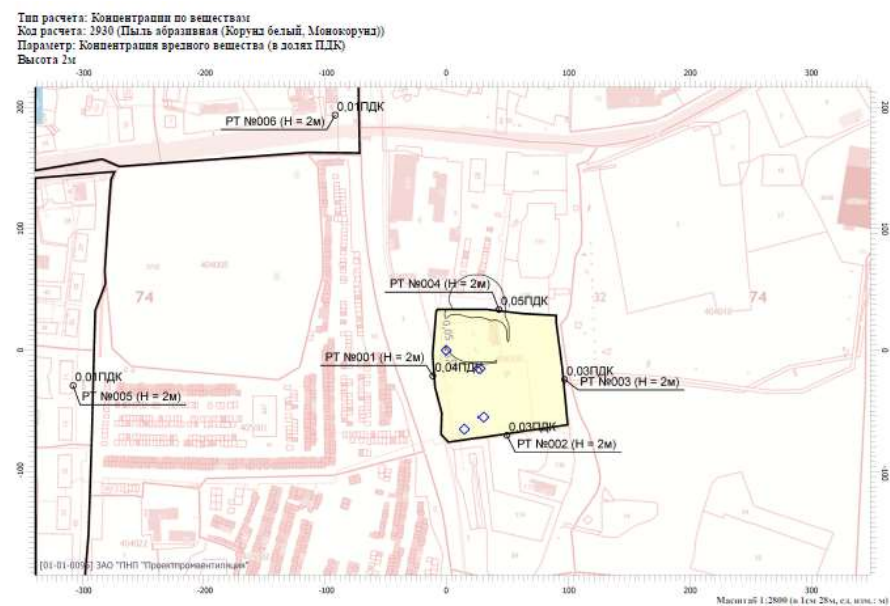
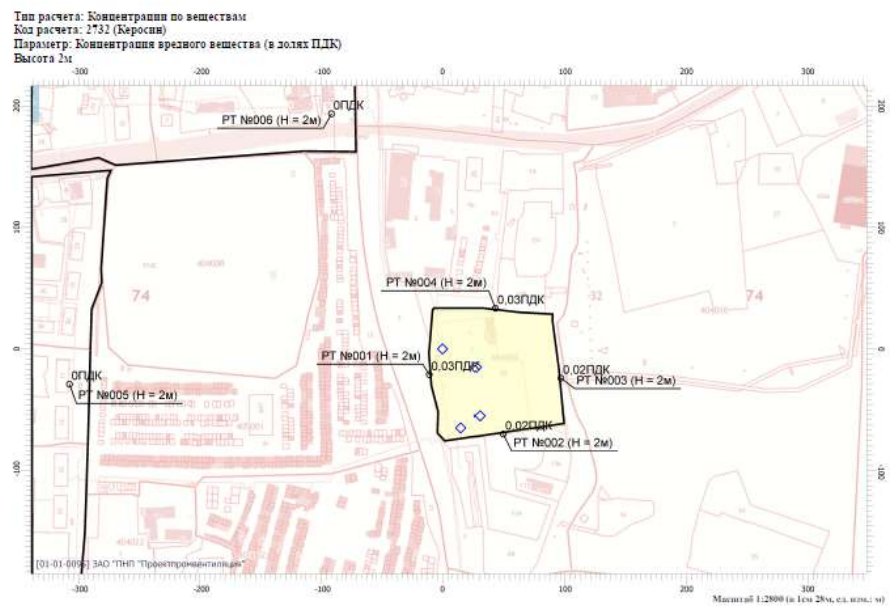


Рис. 19.1.2 Котельная № 1, ул.Ленина,44а концентрация по веществам: Керосин и пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

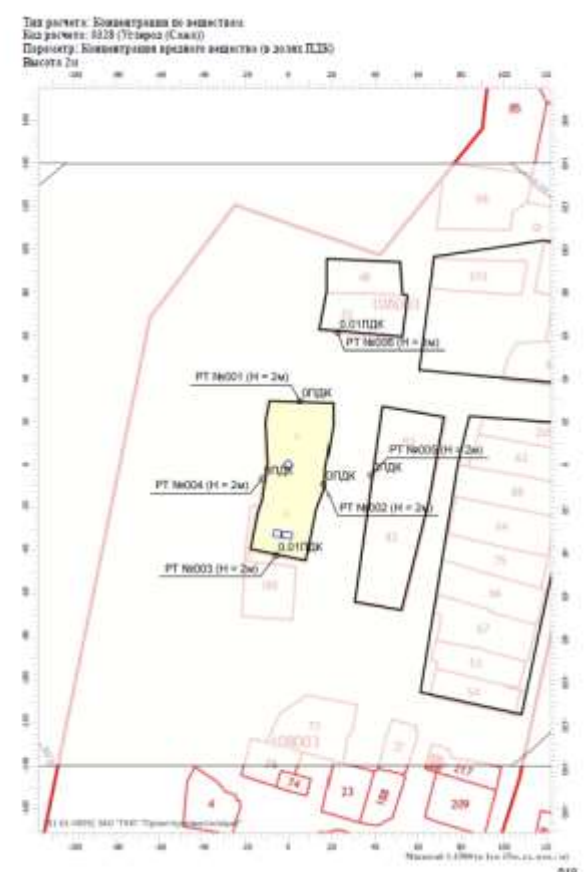
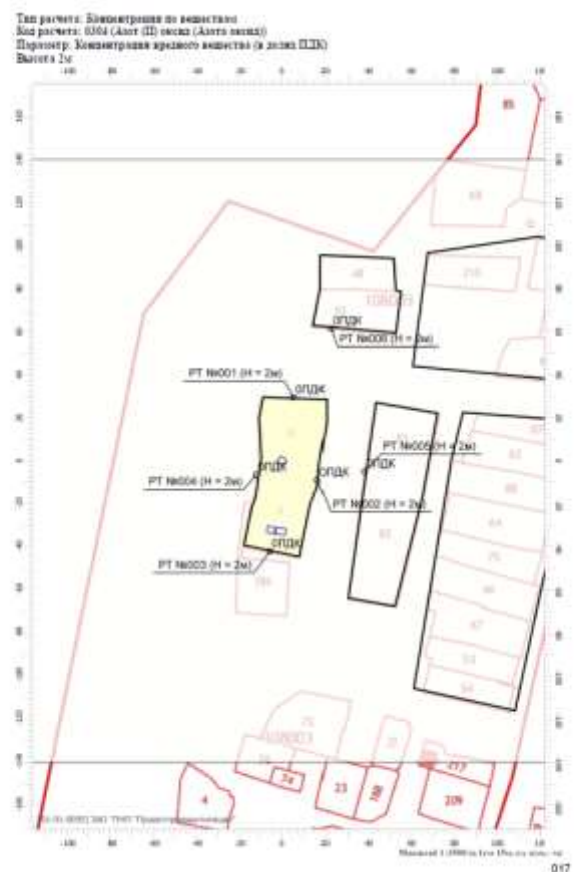
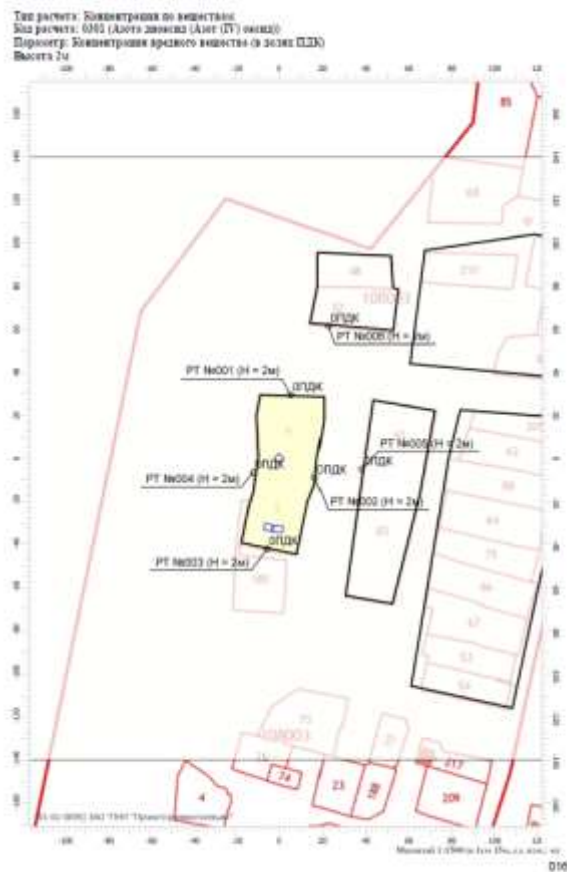


Рис. 19.1.3 Котельная № 2, пос. Слюдорудник концентрация по веществам: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид) и Углерод (сажа)

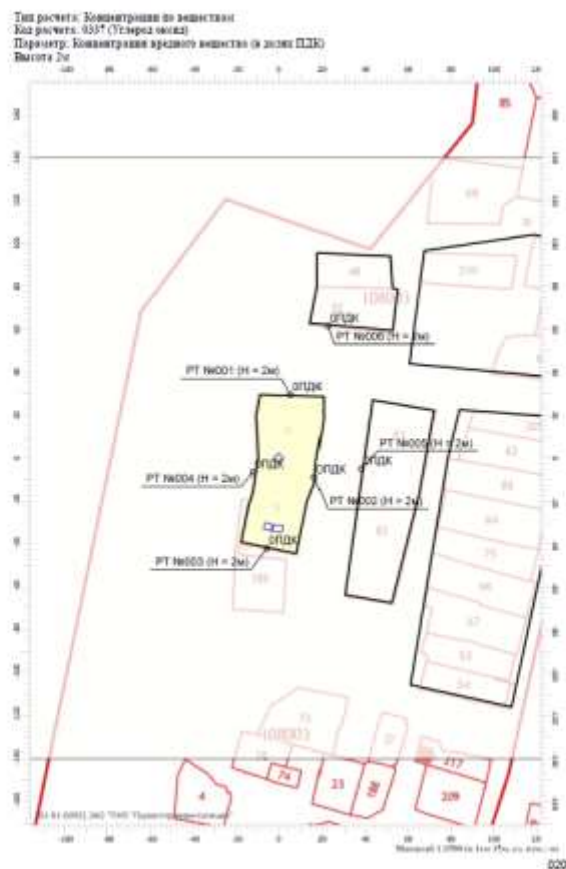
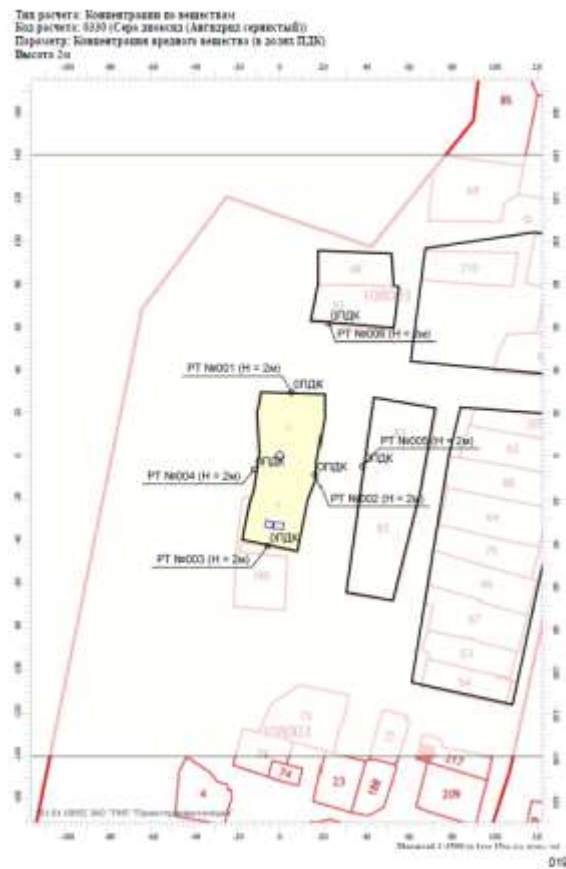


Рис. 19.1.4 Котельная № 2, пос. Слюдорудник концентрация по веществам: Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид и Пыль неорганическая 70-20% SiO₂)

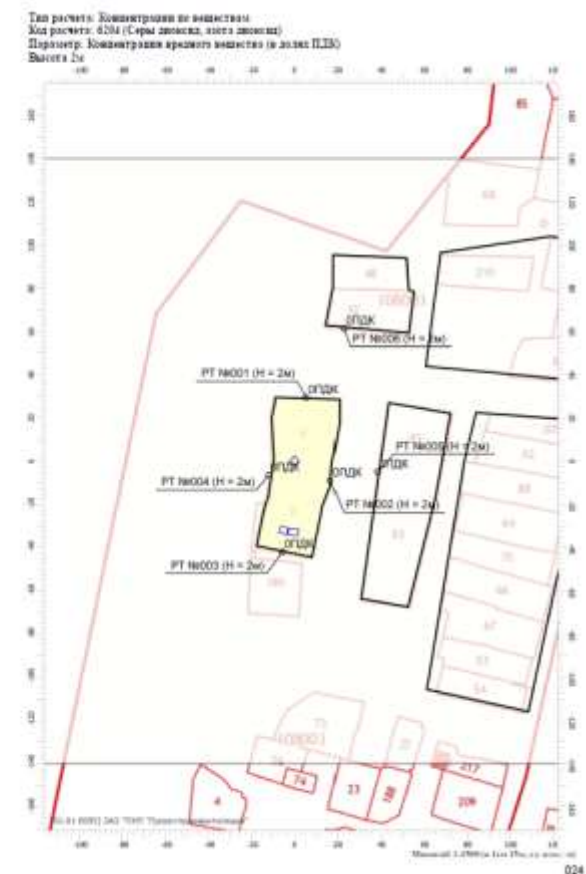
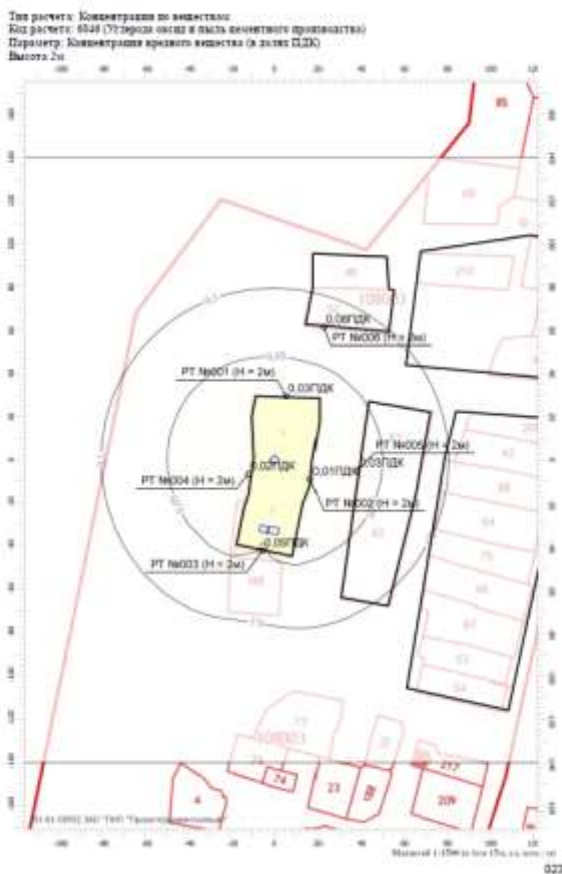


Рис. 19.1.5 Котельная № 2, пос. Слюдорудник концентрация по веществам: Пыль неорганическая: до 20% SiO₂, Углерода оксид и пыль цементного производства и Серы диоксид, азота диоксид

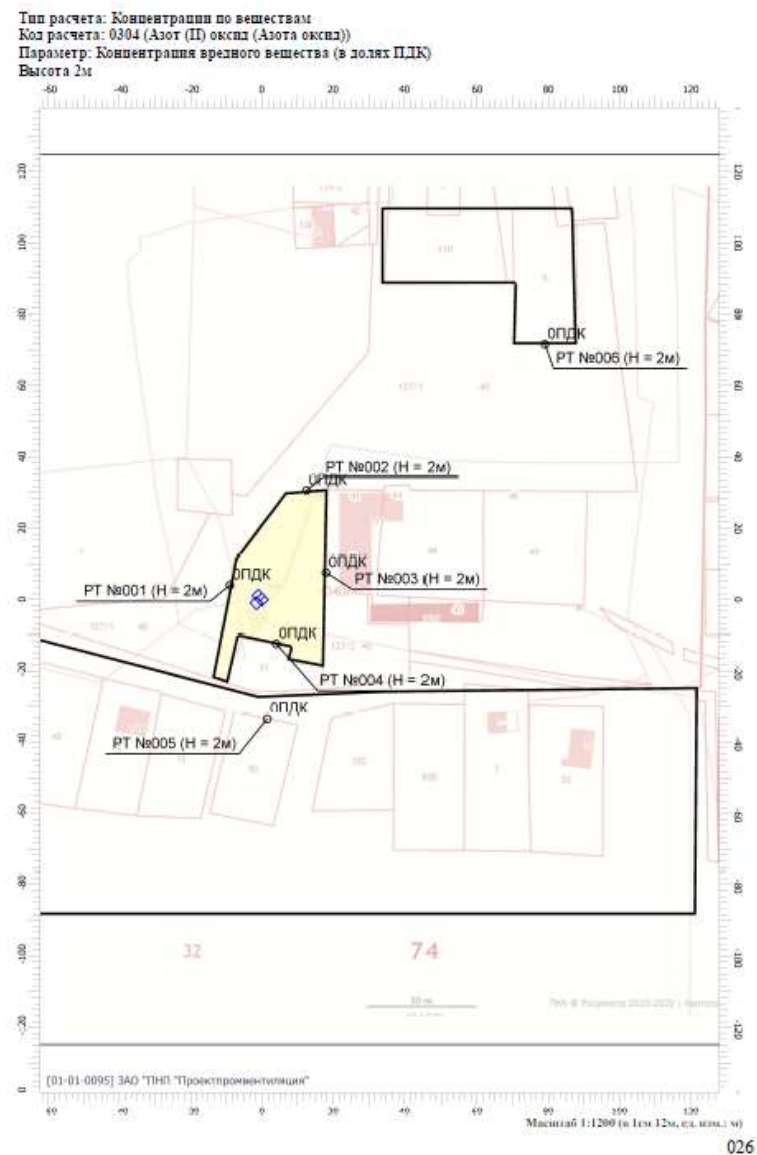
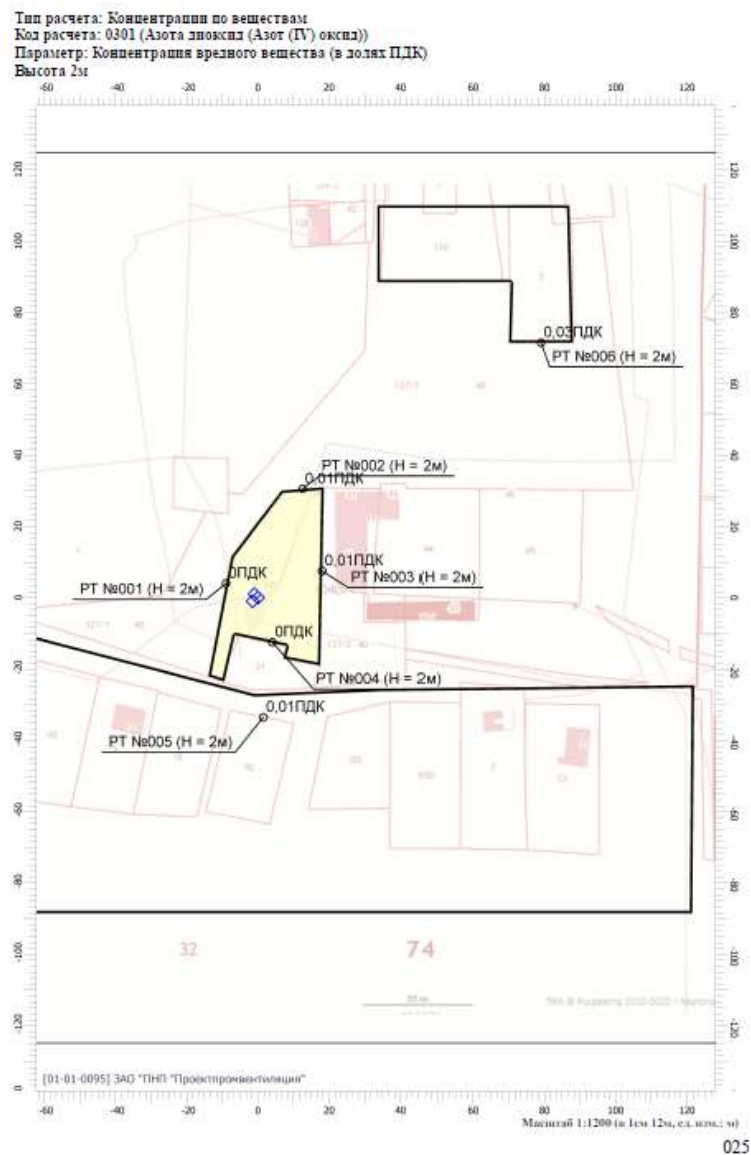


Рис. 19.1.6 Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная, 1 ж концентрация по веществам: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид)

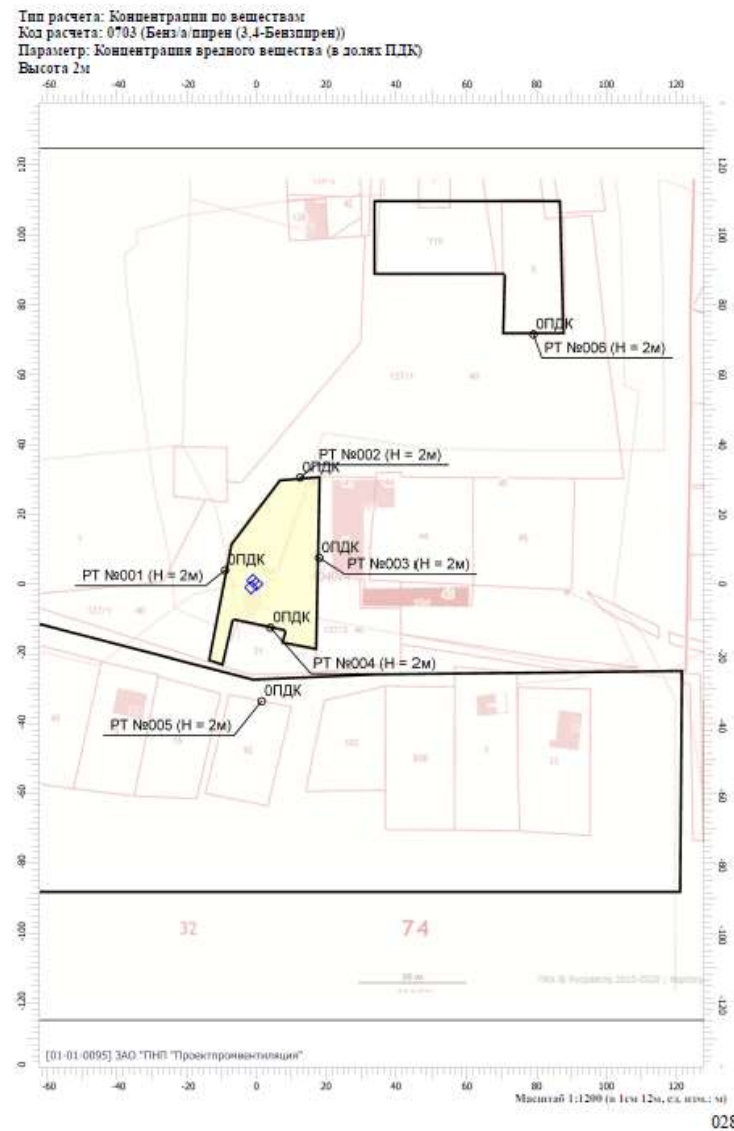
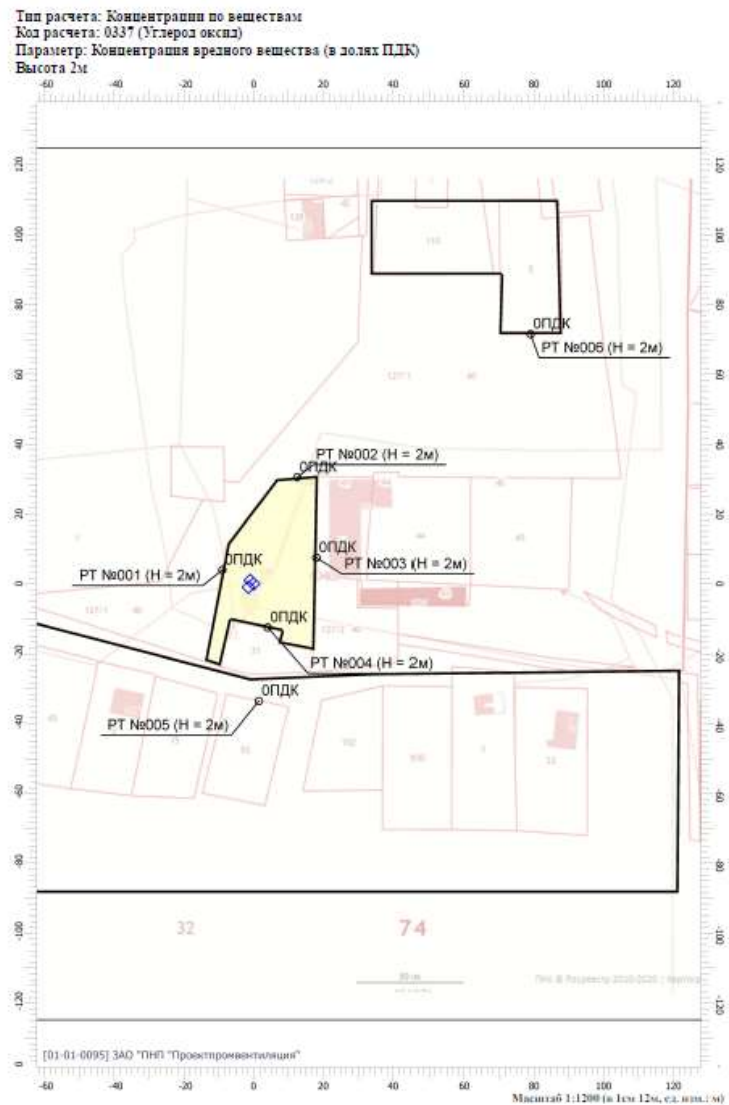


Рис. 19.1.7 Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная, 1ж концентрация по веществам: Углерода оксид и Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)

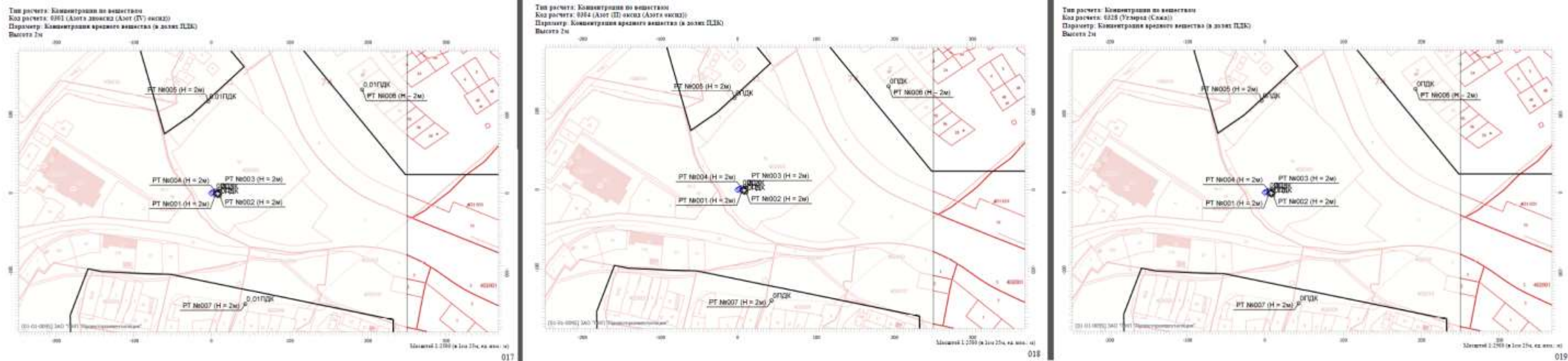


Рис. 19.1.8 Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 концентрация по веществам: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид) и Углерод (сажа)

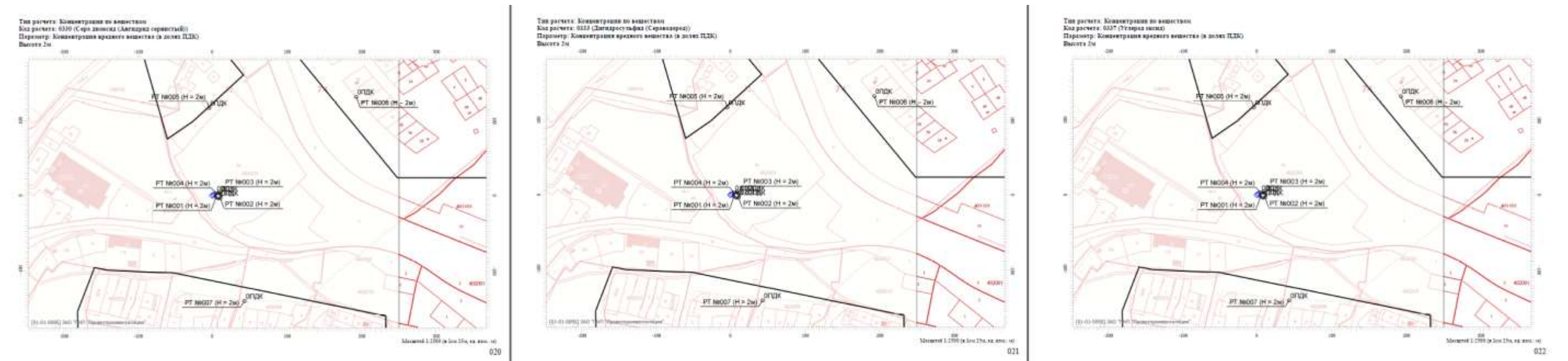


Рис. 19.1.9 Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 концентрация по веществам: сера диоксид (Андирид сернистый), Дигидросульфид (Сероводород) и Углерод оксид

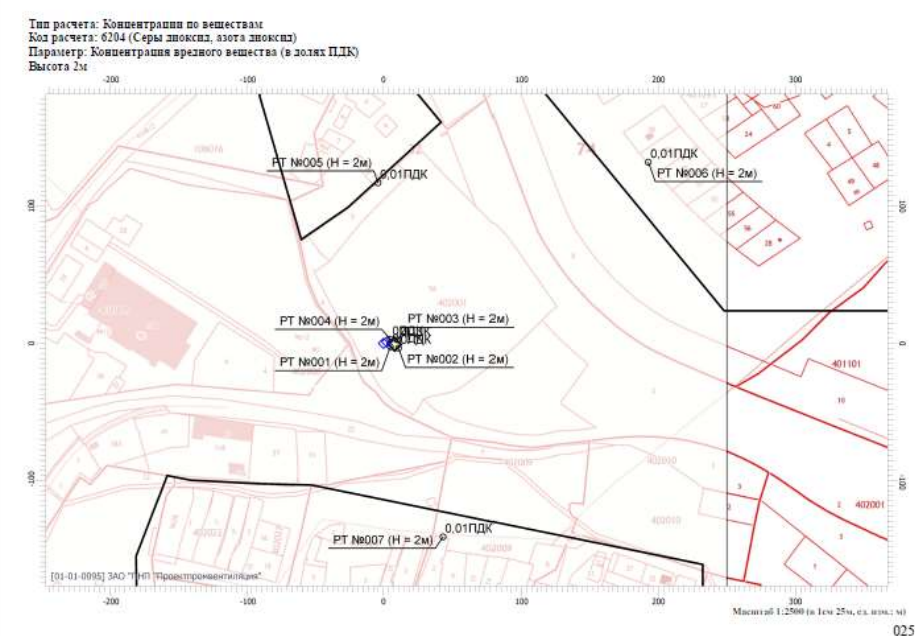
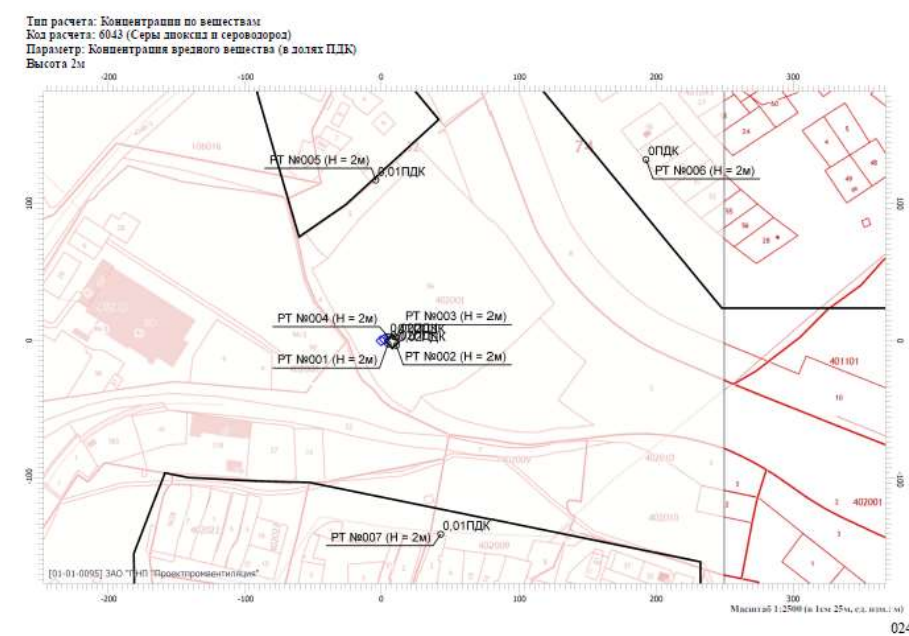
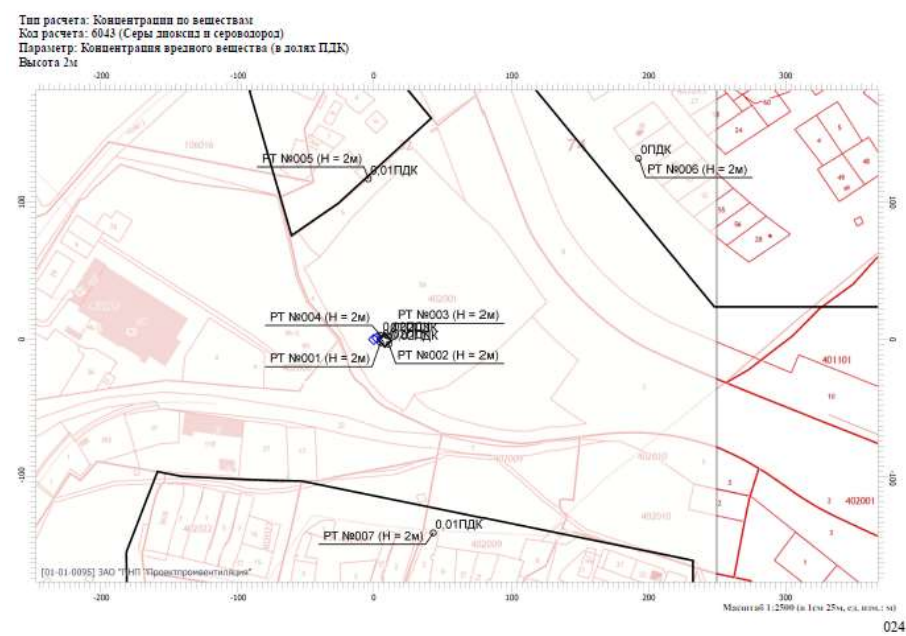


Рис. 19.1.10 Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 концентрация по веществам: Углеводороды предельные C12-C19, Серы диоксид и сероводород, и Серы диоксид, азота диоксид

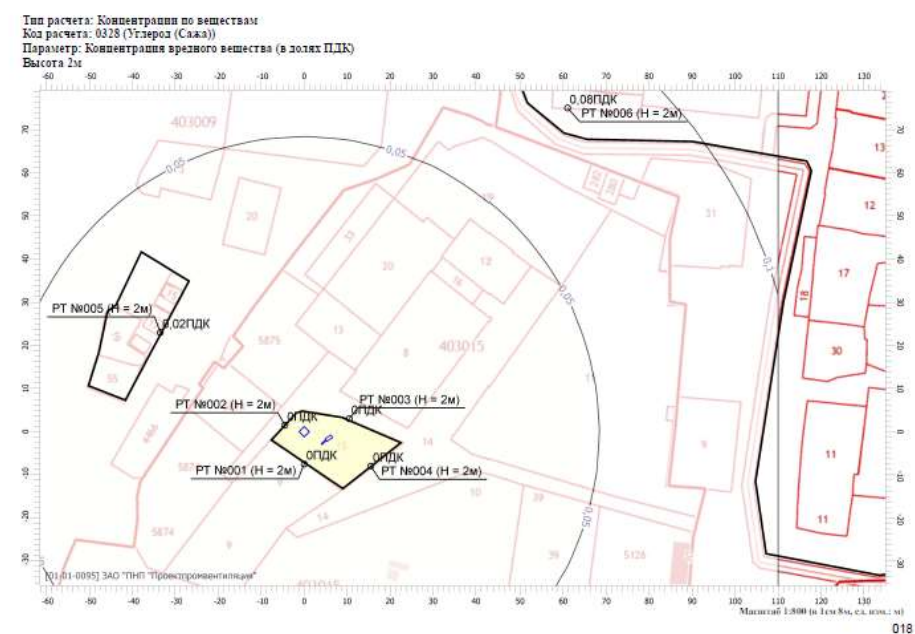
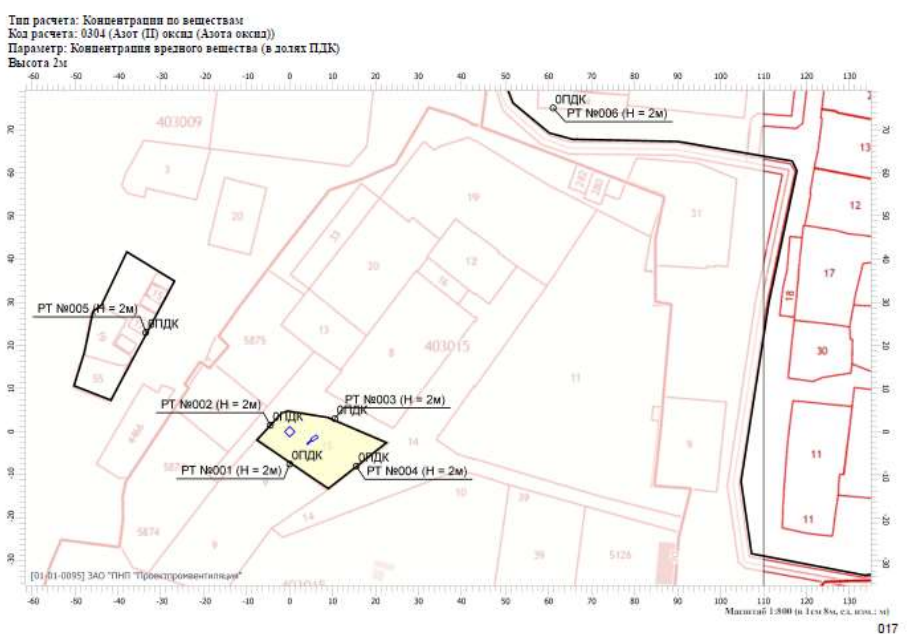
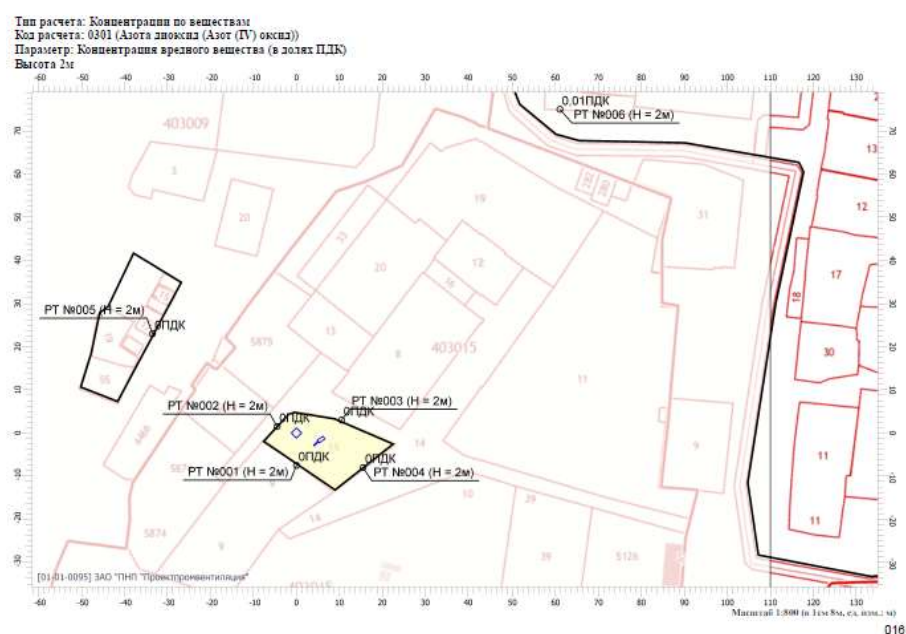
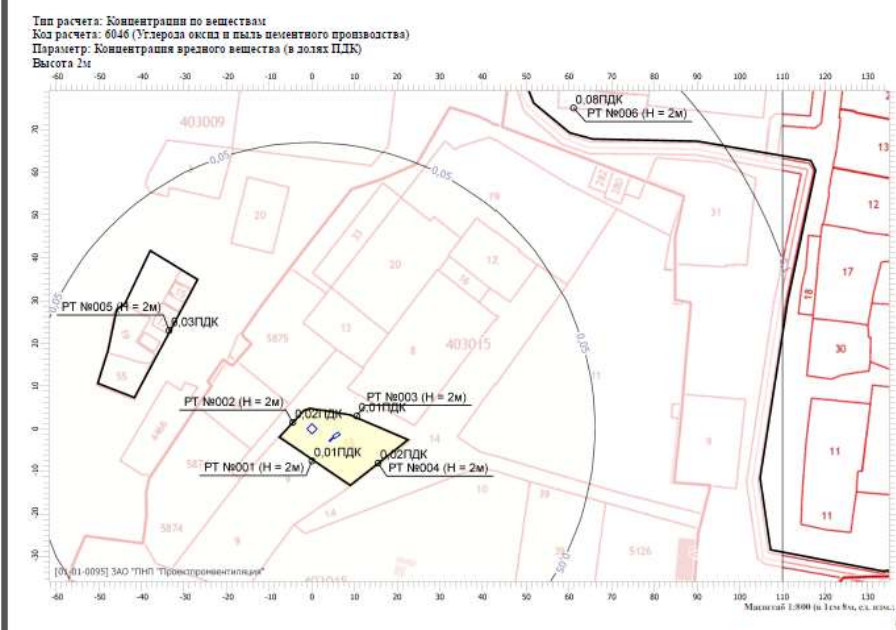
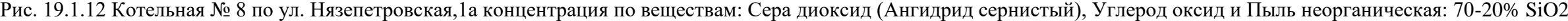
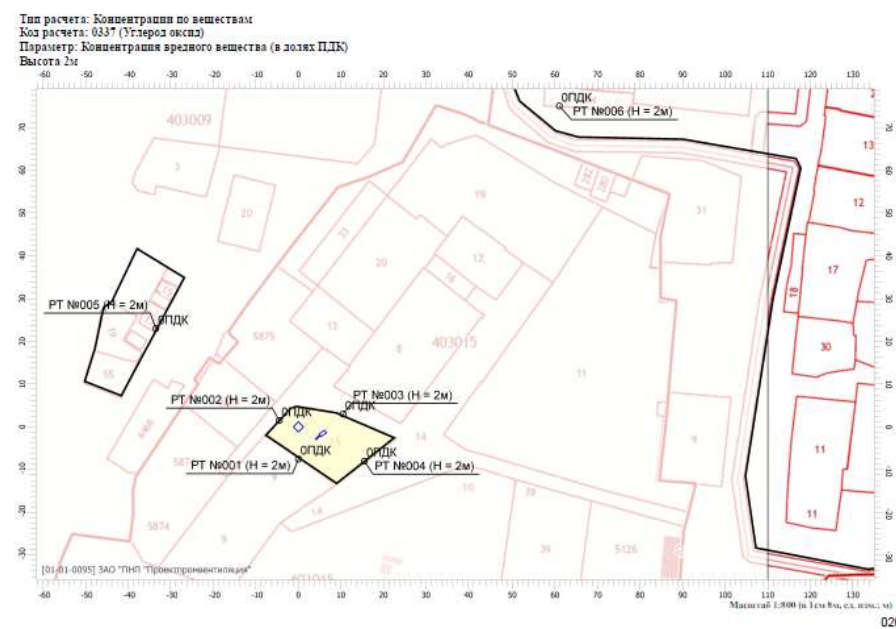
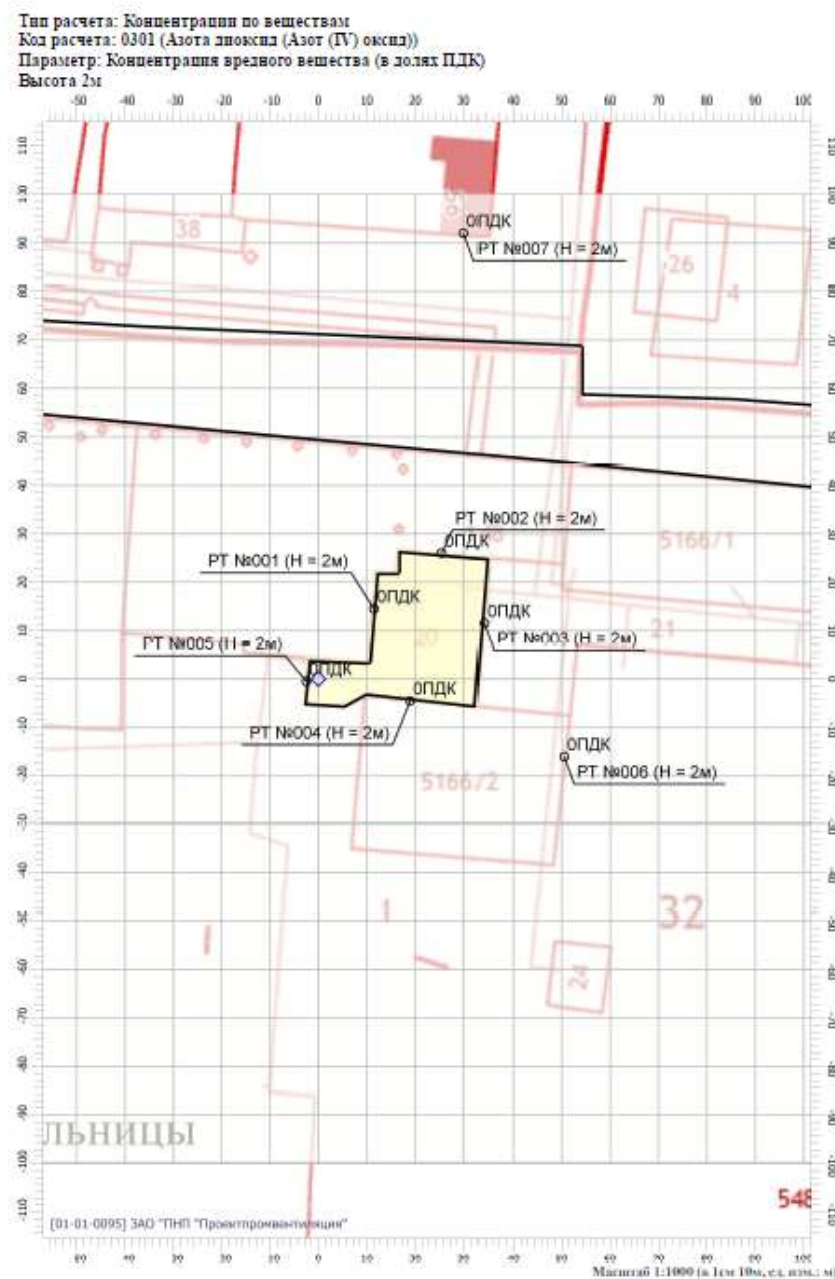
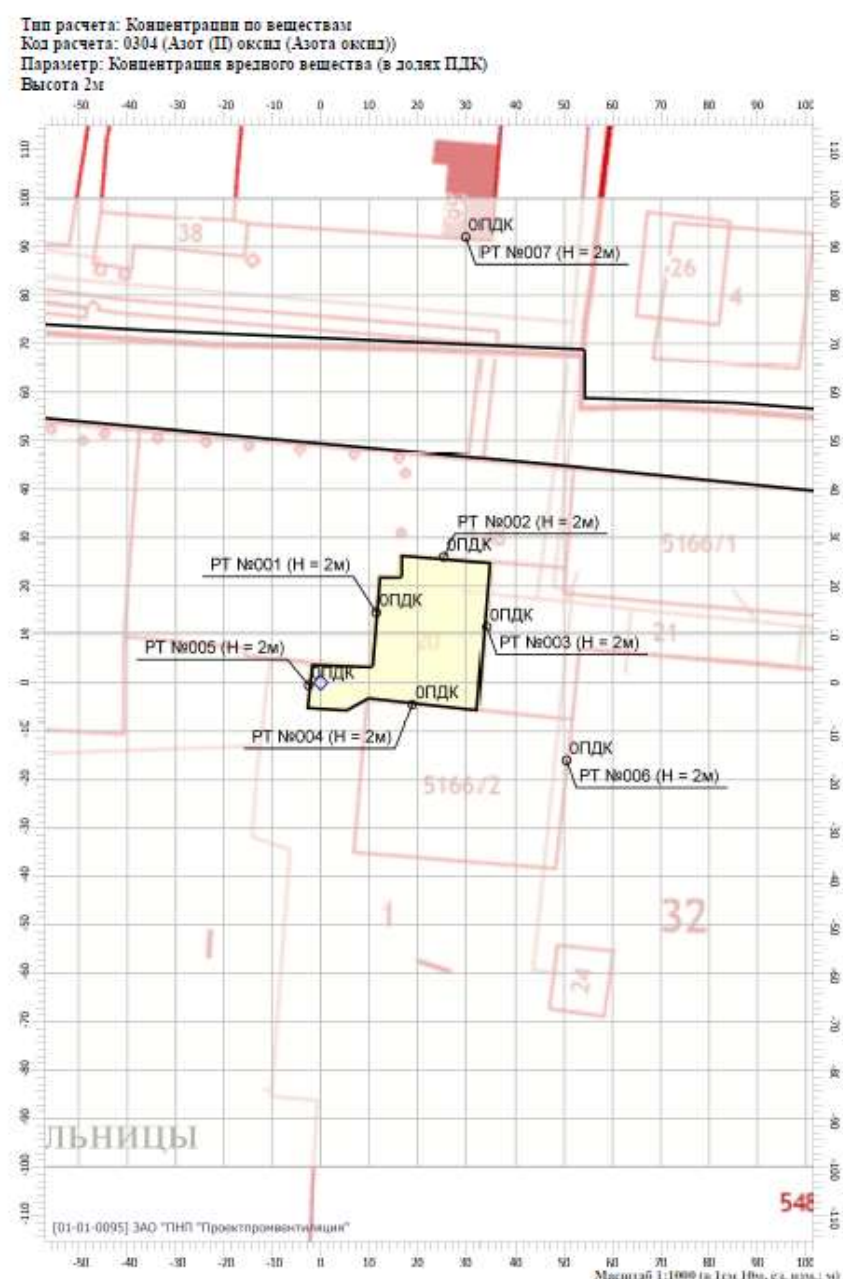


Рис. 19.1.11 Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а концентрация по веществам: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид) и Углерод (сажа)

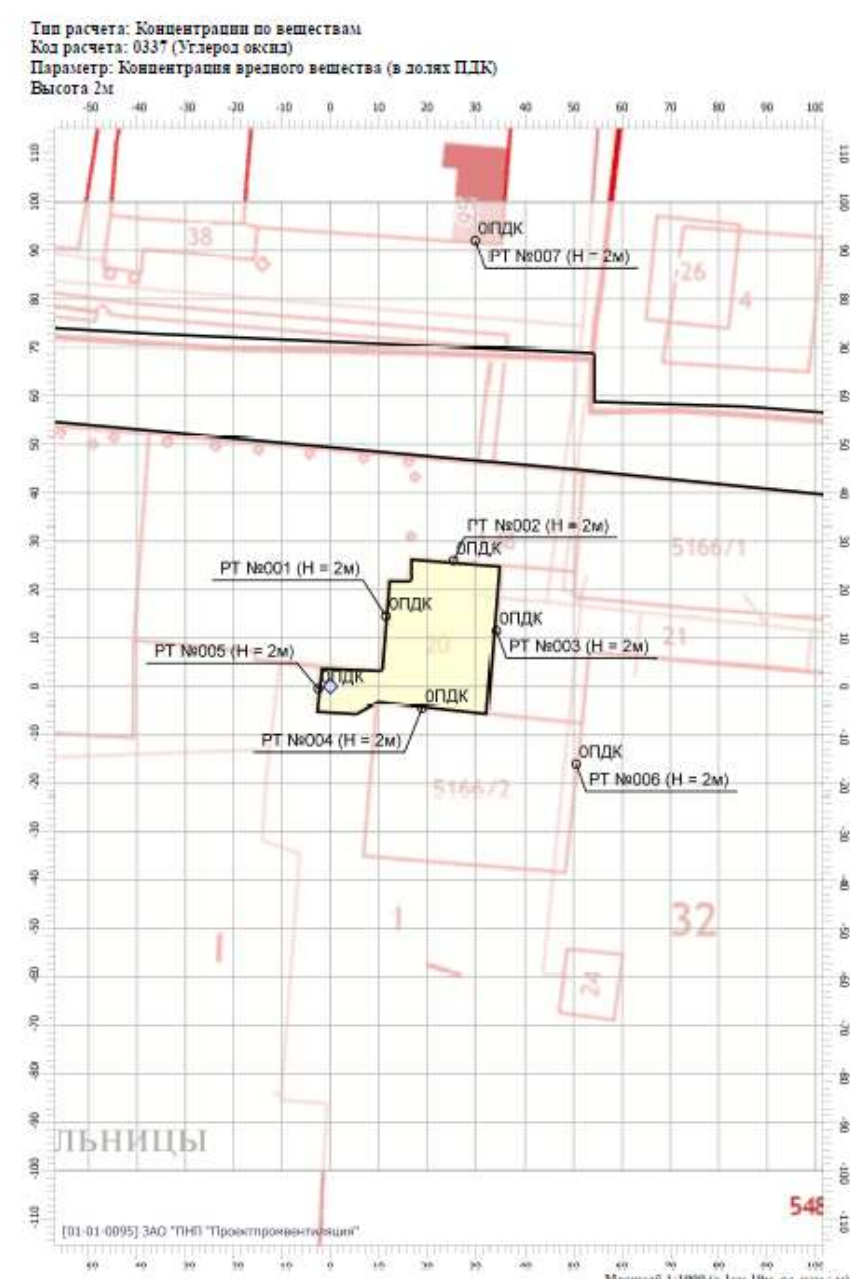




17



18



19

Рис. 19.1.14 Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала, 1 концентрация по веществам: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид) и Углерод оксид

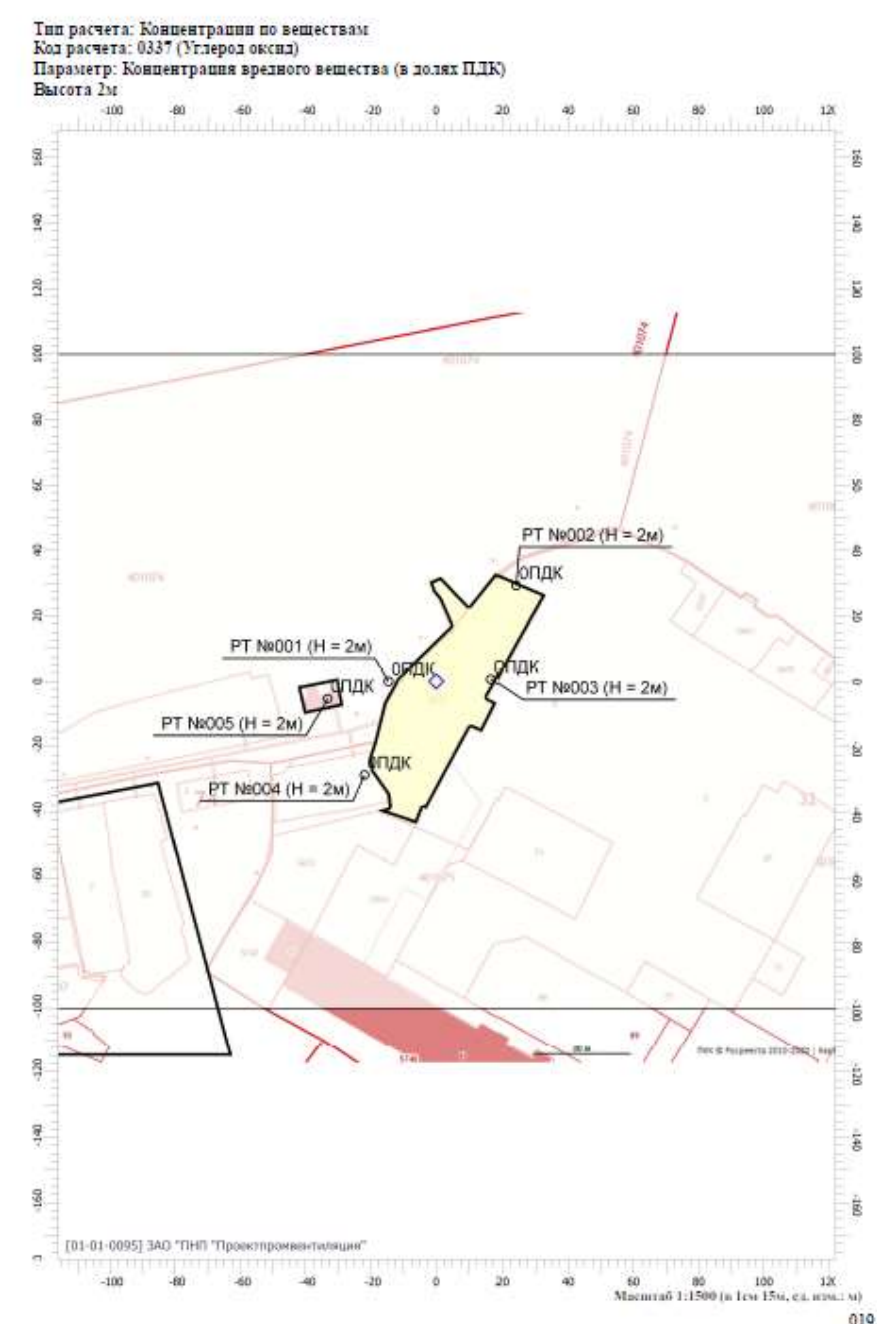
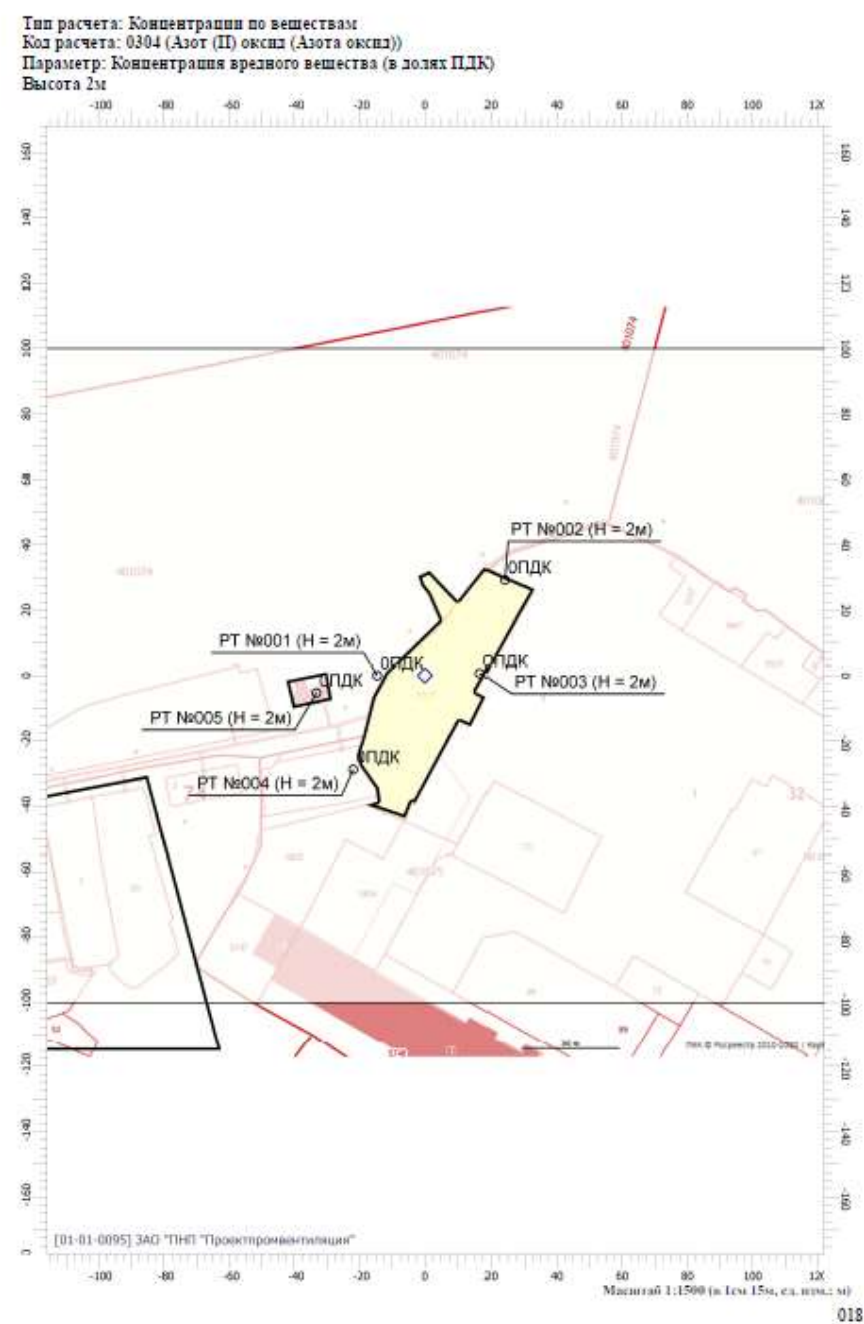
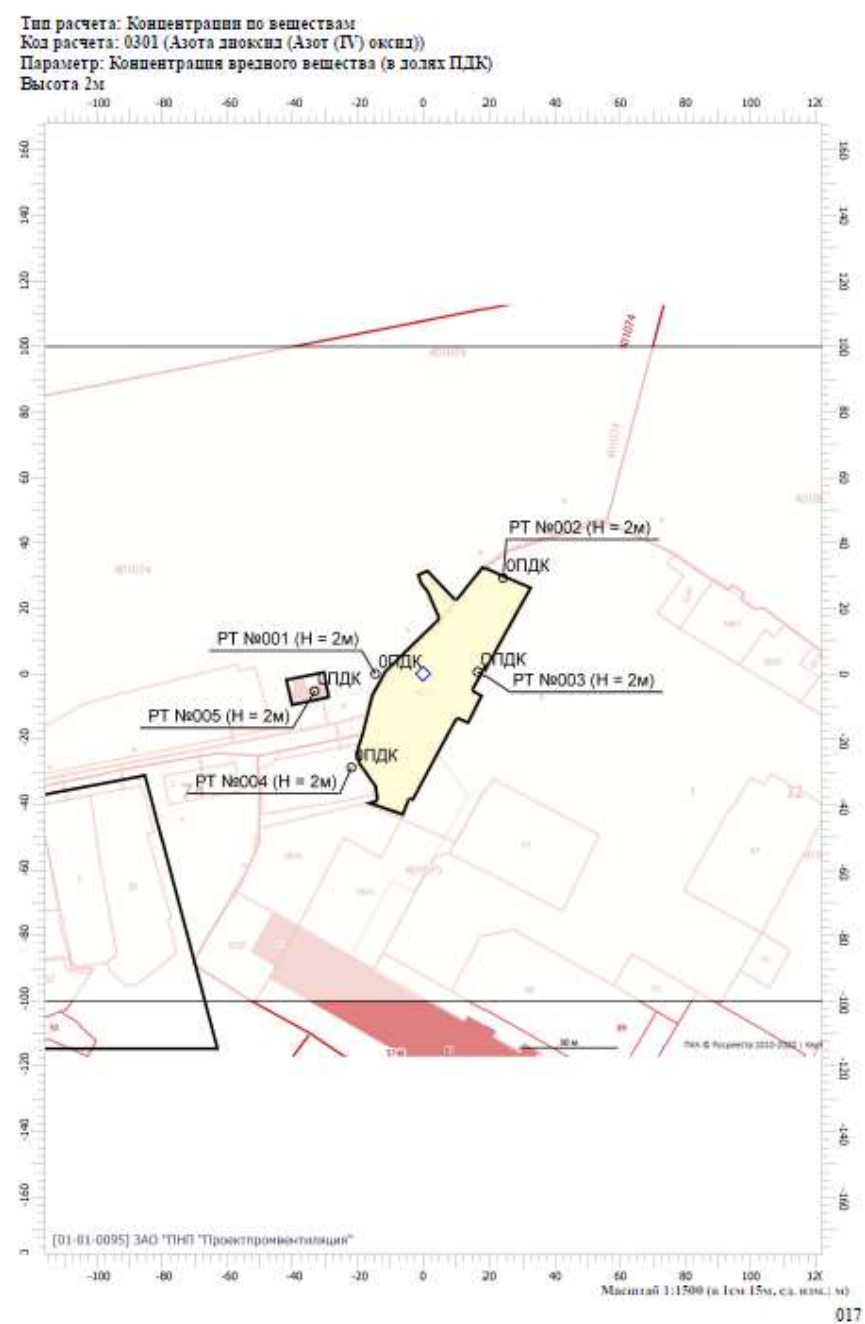
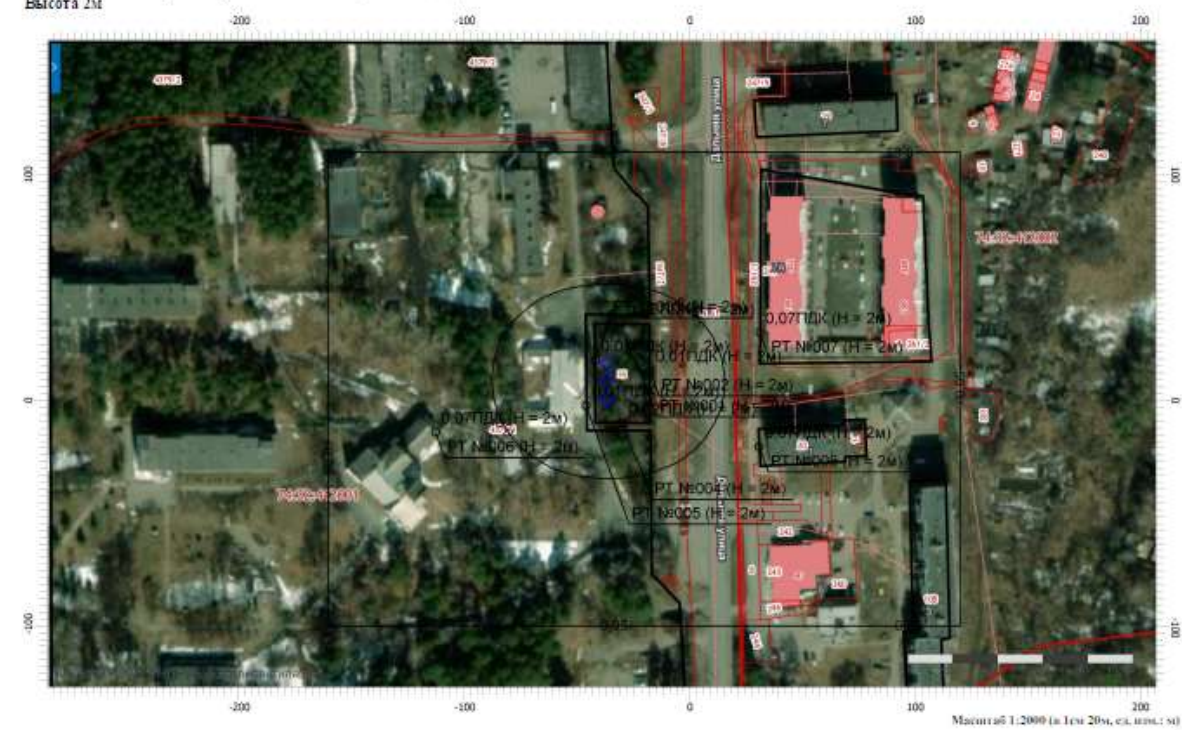


Рис. 19.1.15 Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а концентрация по веществам: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид) и Углерод оксид

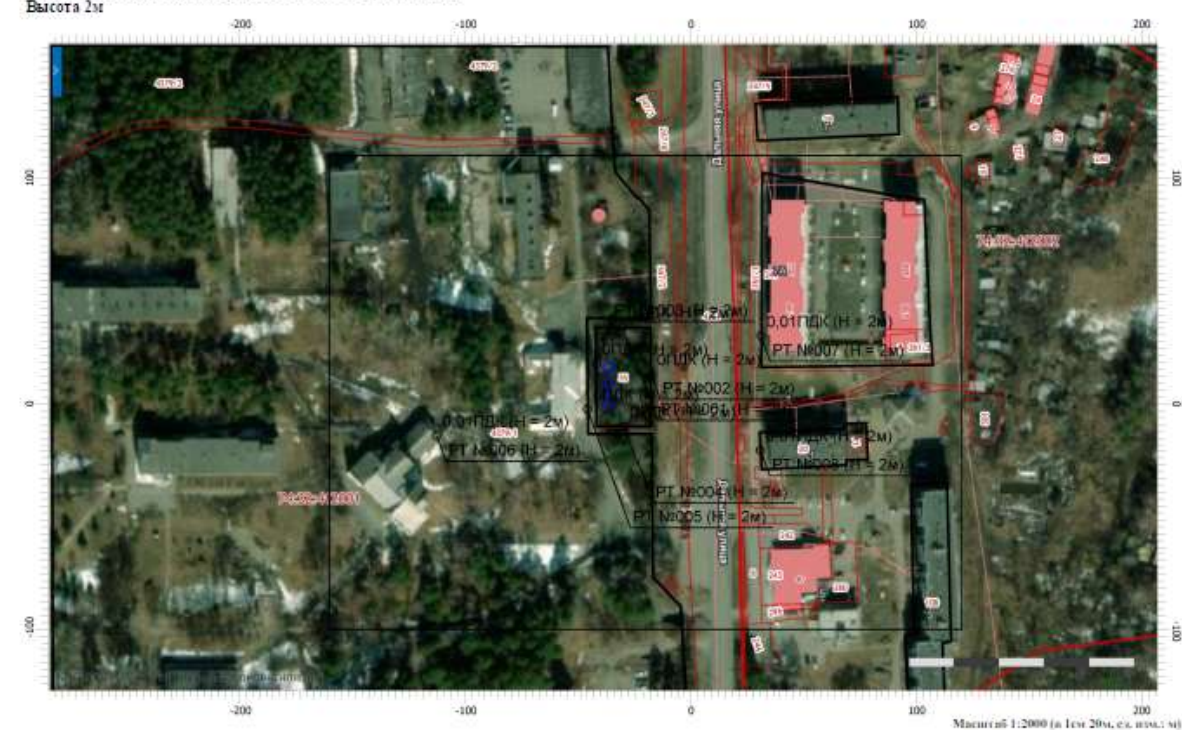
[illegible]

Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



059

Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



060

Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



061

Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



067

Рис. 19.1.17 Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а концентрация по веществам: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) и Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



068

Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



069

Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



070

Рис. 19.1.18 Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а концентрация по веществам: Азот (II) оксид (Азот монооксид), глерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и Бенз/а/пирен

Часть 2. ДАННЫЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА КАРТЕ-СХЕМЕ

Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представлены на рисунках 19.1.1 – 19.1.18.

Часть 3. ПРОГНОЗНЫЕ РАСЧЕТЫ МАКСИМАЛЬНЫХ РАЗОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения АО «Челябкоммунэнерго» представлены в таблице 19.3.1.

Таблица 19.3.1 - Максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|-----------------------|--|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| | Котельная № 1, ул.Ленина, 44а | | | |
| | <i>Вариант 1 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)</i> | | | |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | ---- | 0,02883 | 54,79 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,00697 | ---- | 53,9 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,07908 | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,01745 | ---- | 98,91 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,009 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00058 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,004 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00092 | ---- | 53,06 |
| 2732 | Керосин | ---- | 0,02775 | 100 |
| 2732 | Керосин | 0,00453 | ---- | 100 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый) | ---- | 0,05243 | 95,3 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый) | 0,01186 | ---- | 67,39 |
| | <i>Вариант 2 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (зима)</i> | | | |
| 123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | ---- | 0,07561 | 79,17 |
| 123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,00915 | ---- | 70,63 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | ---- | 0,06173 | 57,46 |

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|--|--|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,00716 | ---- | 53,47 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,08054 | 99,37 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00978 | ---- | 88,37 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,00011 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00039 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,00137 | 99,14 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00018 | ---- | 82,2 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 4,57E-06 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,002 | ---- | 100 |
| <i>Вариант 3 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)</i> | | | | |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | ---- | 0,02474 | 70,51 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,00665 | ---- | 57,01 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,0788 | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,02108 | ---- | 56,43 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,00015 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,001 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,004 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00124 | ---- | 62,71 |
| 2732 | Керосин | ---- | 0,02775 | 100 |
| 2732 | Керосин | 0,00453 | ---- | 100 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый) | ---- | 0,05293 | 94,41 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый) | 0,01163 | ---- | 69 |
| <i>Вариант 4 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (лето)</i> | | | | |
| 123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | ---- | 0,074 | 80,89 |
| 123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,00902 | ---- | 71,64 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | ---- | 0,05395 | 65,74 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,00678 | ---- | 56,53 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,08107 | 98,72 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,01136 | ---- | 55,22 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,0002 | 100 |

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|-----------------------|--|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00068 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,00138 | 98,4 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00022 | ---- | 60,81 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 0,002 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,006 | ---- | 100 |
| | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | | | |
| | Вариант 1 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима) | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00045 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00021 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,004 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,002 | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,01129 | ---- | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ---- | 0,00515 | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,00104 | ---- | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ---- | 0,00048 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00053 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,0002 | 100 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,07718 | ---- | 97,28 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | ---- | 0,05223 | 67,31 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0,00758 | ---- | 100 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | ---- | 0,01385 | 100 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | 0,0776 | ---- | 97,3 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | ---- | 0,05247 | 67,59 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | 0,00093 | ---- | 100 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | ---- | 0,00043 | 100 |
| | Вариант 2 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (зима) | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00031 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,0001 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,003 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,001 | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,00458 | ---- | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ---- | 0,00155 | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,00141 | ---- | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ---- | 0,00048 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00012 | ---- | 100 |

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|-----------------------|--|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,004 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,00074 | ---- | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 0,00025 | 100 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,03181 | ---- | 96,36 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | ---- | 0,0024096 | 54,35 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0,00329 | ---- | 100 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | ---- | 0,00503 | 100 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | 0,03193 | ---- | 96,37 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | ---- | 0,02413 | 54,26 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | 0,00107 | ---- | 100 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | ---- | 0,00036 | 100 |
| | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная, 1-й | | | |
| | <i>Вариант 1 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)</i> | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,04034 | ---- | 34,67 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | --- | 0,02113 | 47,35 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00328 | ---- | 34,67 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | --- | 0,00172 | 47,35 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00553 | ---- | 35,65 |
| 337 | Углерод оксид | --- | 0,00292 | 48,47 |
| | <i>Вариант 2 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (зима)</i> | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,02504 | ---- | 34,08 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | --- | 0,01484 | 50,4 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00271 | ---- | 34,08 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | --- | 0,00161 | 50,34 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00115 | ---- | 35,01 |
| 337 | Углерод оксид | --- | 0,00068 | 51,36 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,00034 | ---- | 39,03 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | --- | 0,00018 | 36,02 |
| | <i>Вариант 3 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)</i> | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,01486 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | --- | 0,01349 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00121 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | --- | 0,0011 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00209 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | --- | 0,0019 | 100 |

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|--|-----------------------------------|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| <i>Вариант 4 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (лето)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00909 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | --- | 0,00885 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00099 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | --- | 0,00096 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00043 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | --- | 0,00042 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,008 | ---- | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | --- | 0,008 | 100 |
| Котельная № 7 по ул. Нефтебаза, 5 | | | | |
| <i>Вариант 1 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00021 | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00628 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,002 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00051 | ---- | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ---- | 0,00011 | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,00312 | ---- | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ---- | 0,00012 | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,00363 | ---- | 100 |
| 333 | Дигидросульфид (Сероводород) | ---- | 0,01789 | 100 |
| 333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,00407 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,001 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,0004 | ---- | 100 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 | ---- | 0,05106 | 100 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 | 0,01162 | ---- | 100 |
| 6043 | Серы диоксид и сероводород | ---- | 0,01758 | 99,97 |
| 6043 | Серы диоксид и сероводород | 0,00729 | ---- | 54,77 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | ---- | 0,00021 | 100 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | 0,00619 | ---- | 100 |
| <i>Вариант 2 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (зима)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,0002 | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00418 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,002 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00045 | ---- | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ---- | 0,006 | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,00125 | ---- | 100 |

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|-----------------------|--|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ---- | 0,00023 | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,00485 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 4,26E-06 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,009 | ---- | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 1,78E-06 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,004 | ---- | 100 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | ---- | 0,00027 | 100 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | 0,00564 | ---- | 100 |
| | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская, 1а | | | |
| | <i>Вариант 1 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)</i> | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00037 | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0068 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,003 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00055 | ---- | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ---- | 0,00449 | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,08154 | ---- | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ---- | 0,00054 | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,00979 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,007 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00129 | ---- | 100 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | ---- | 0,01534 | 98,99 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,0794 | ---- | 96,53 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | ---- | 0,0545 | 100 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 0,02809 | ---- | 100 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | ---- | 0,01535 | 98,98 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | 0,0807 | ---- | 96,59 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | ---- | 0,00057 | 100 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | 0,01037 | ---- | 100 |
| | <i>Вариант 2 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (зима)</i> | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00032 | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00396 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,003 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00043 | ---- | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ---- | 0,00228 | 100 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,02847 | ---- | 100 |

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|--|---|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ---- | 0,00091 | 100 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,01139 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,002 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00025 | ---- | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 0,007 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,00082 | ---- | 100 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | ---- | 0,0093 | 76,74 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,02813 | ---- | 96,18 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | ---- | 0,03117 | 100 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0,00937 | ---- | 100 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | ---- | 0,00932 | 76,57 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | 0,02838 | ---- | 96,21 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | ---- | 0,00077 | 100 |
| 6204 | Серы диоксид, азота диоксид | 0,00959 | ---- | 100 |
| | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала, 1 | | | |
| <i>Вариант 1 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00376 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,0007 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00031 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,006 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00045 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,008 | 100 |
| <i>Вариант 2 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (зима)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00335 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00044 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00036 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,005 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00013 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,002 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,004 | ---- | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 5,04E-06 | 100 |
| <i>Вариант 3 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00264 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00049 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00021 | ---- | 100 |

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|--|---------------------------------|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,004 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00033 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,006 | 100 |
| <i>Вариант 4 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (лето)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00233 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00031 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00025 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,003 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,0001 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,001 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,003 | ---- | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 3,85E-06 | 100 |
| Котельная № 67 по ул. Огнеупорная, 2а | | | | |
| <i>Вариант 1 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,00219 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00268 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00018 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,00022 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,00028 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,0003 | 100 |
| <i>Вариант 2 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (зима)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0011 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00177 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,00012 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,00019 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,005 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,007 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 4,30E-06 | ---- | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 6,94E-06 | 100 |
| <i>Вариант 3 «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0001 | ---- | 100 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,00013 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,001 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 0,001 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 0,002 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 0,002 | 100 |
| <i>Вариант 4 «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» (лето)</i> | | | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,005 | ---- | 100 |

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | Источники, дающие наибольший вклад |
|-----------------------|---------------------------------|--|---------------------|------------------------------------|
| Код | Наименование | в жилой зоне | на границе площадки | % вклада |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ---- | 0,008 | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,001 | ---- | 100 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ---- | 9,14E-06 | 100 |
| 337 | Углерод оксид | 2,72E-06 | ---- | 100 |
| 337 | Углерод оксид | ---- | 4,38E-06 | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 2,32E-07 | ---- | 100 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ---- | 3,73E-07 | 100 |

Часть 4. ПРОГНОЗНЫЕ РАСЧЕТЫ ВКЛАДОВ ВЫБРОСОВ ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ФОНОВЫЕ (СВОДНЫЕ) КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Прогнозные расчеты выбросов от объектов теплоснабжения представлены в таблице 19.4.1.

Таблица 19.4.1 - Прогнозные расчеты выбросов от объектов теплоснабжения

| № п/п | Наименование вредного (загрязняющего) вещества | Норматив выбросов | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|----------------|-------------|
| | | 2024 год | | 2025 год | | 2026 год | | 2027-2032 годы | |
| | | г/с | т/Г | г/с | т/Г | г/с | т/Г | г/с | т/Г |
| АО «Челябкоммунэнерго» | | | | | | | | | |
| | Котельная № 1, ул.Ленина,44а | | | | | | | | |
| 1 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,000224 | 0,000656 | 0,000224 | 0,000656 | 0,000224 | 0,000656 | 0,000224 | 0,000656 |
| 2 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 2,6274086 | 55,999515 | 2,6274086 | 55,999515 | 2,6274086 | 55,999515 | 2,6274086 | 55,999515 |
| 3 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,425194 | 9,098337 | 0,425194 | 9,098337 | 0,425194 | 9,098337 | 0,425194 | 9,098337 |
| 4 | Углерод оксид | 4,19455 | 93,81238 | 4,19455 | 93,81238 | 4,19455 | 93,81238 | 4,19455 | 93,81238 |
| 5 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 6,1E-07 | 0,0009478 | 0,000061 | 0,0009478 | 0,000061 | 0,0009478 | 6,1E-07 | 9,478E-06 |
| 6 | Керосин | 0,0108 | 0,0039 | 0,0108 | 0,0039 | 0,0108 | 0,0039 | 0,0108 | 0,0039 |
| | Котельная № 2, пос. Слюдорудник | | | | | | | | |
| 1 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0468154 | 0.748450 | 0,0468154 | 0.748450 | 0,0468154 | 0.748450 | 0,0468154 | 0.748450 |
| 2 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0076074 | 0.121623 | 0,0076074 | 0.121623 | 0,0076074 | 0.121623 | 0,0076074 | 0.121623 |
| 3 | Углерод оксид | 0,1474 | 2.512500 | 0,1474 | 2.512500 | 0,1474 | 2.512500 | 0,1474 | 2.512500 |
| 4 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 4,6E-09 | 0,0000078 | 4,6E-09 | 0,0000078 | 4,6E-09 | 0.000000078 | 4,6E-09 | 0.000000078 |
| | Котельная № 71 по ул. 2-ая Южная,1ж | | | | | | | | |
| 1 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,029036 | 0,552409 | 0,029036 | 0,552409 | 0,029036 | 0,552409 | 0,029036 | 0,552409 |
| 2 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0047184 | 0,089766 | 0,0047184 | 0,089766 | 0,0047184 | 0,089766 | 0,0047184 | 0,089766 |
| 3 | Углерод оксид | 0,09916 | 1,9095 | 0,09916 | 1,9095 | 0,09916 | 1,9095 | 0,09916 | 1,9095 |
| 4 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 1E-08 | 0,0000192 | 0,000001 | 0,0000192 | 0,000001 | 0,0000192 | 1E-08 | 1,92E-07 |
| | Котельная № 7 по ул. Нефтебаза,5 | | | | | | | | |
| 1 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0090971 | 0,129525 | 0,0090971 | 0,129525 | 0,0090971 | 0,129525 | 0,0090971 | 0,129525 |
| 2 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0014783 | 0,021048 | 0,0014783 | 0,021048 | 0,0014783 | 0,021048 | 0,0014783 | 0,021048 |
| 3 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0131712 | 0,18816 | 0,0131712 | 0,18816 | 0,0131712 | 0,18816 | 0,0131712 | 0,18816 |
| 4 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,00156 | 0,0004 | 0,00156 | 0,0004 | 0,00156 | 0,0004 | 0,00156 | 0,0004 |
| 5 | Углерод оксид | 0,0144 | 0,205714 | 0,0144 | 0,205714 | 0,0144 | 0,205714 | 0,0144 | 0,205714 |

| № п/п | Наименование вредного (загрязняющего) вещества | Норматив выбросов | | | | | | | |
|-------------|--|-------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------------|-------------|
| | | 2024 год | | 2025 год | | 2026 год | | 2027-2032 годы | |
| | | г/с | т/г | г/с | т/г | г/с | т/г | г/с | т/г |
| 6 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 2Е-09 | 0,000003 | 0,0000002 | 0,000003 | 0,0000002 | 0,000003 | 2Е-09 | 3Е-08 |
| 7 | Углеводороды предельные С12-С19 | 0,0055644 | 0,00158 | 0,0055644 | 0,00158 | 0,0055644 | 0,00158 | 0,0055644 | 0,00158 |
| | Котельная № 8 по ул. Нязепетровская,1а | | | | | | | | |
| 1 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0520439 | 0,80068 | 0,0520439 | 0,80068 | 0,0520439 | 0,80068 | 0,0520439 | 0,80068 |
| 2 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0084571 | 0,13011 | 0,0084571 | 0,13011 | 0,0084571 | 0,13011 | 0,0084571 | 0,13011 |
| 3 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,1872 | 2,88 | 0,1872 | 2,88 | 0,1872 | 2,88 | 0,1872 | 2,88 |
| 4 | Углерод оксид | 0,247156 | 3,8024 | 0,247156 | 3,8024 | 0,247156 | 3,8024 | 0,247156 | 3,8024 |
| 5 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 5,68Е-07 | 0,000874 | 0,0000568 | 0,000874 | 0,0000568 | 0,000874 | 5,68Е-07 | 8,74Е-06 |
| 6 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,8896582 | 13,68000072 | 0,8896582 | 13,68000072 | 0,8896582 | 13,68000072 | 0,8896582 | 13,680001 |
| 7 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0,00272 | 0,001153 | 0,00272 | 0,001153 | 0,00272 | 0,001153 | 0,00272 | 0,001153 |
| | Котельная № 9 по ул. Освобождения Урала,1 | | | | | | | | |
| 1 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,103473 | 2,241561 | 0,103473 | 2,241561 | 0,103473 | 2,241561 | 0,103473 | 2,241561 |
| 2 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0168144 | 0,364254 | 0,0168144 | 0,364254 | 0,0168144 | 0,364254 | 0,0168144 | 0,364254 |
| 3 | Углерод оксид | 0,31155 | 7,035 | 0,31155 | 7,035 | 0,31155 | 7,035 | 0,31155 | 7,035 |
| 4 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 3Е-08 | 0,0000651 | 0,000003 | 0,0000651 | 0,000003 | 0,0000651 | 3Е-08 | 6,51Е-07 |
| | Котельная № 67 по ул. Огнеупорная,2а | | | | | | | | |
| 1 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0468154 | 0,748450 | 0,0468154 | 0,748450 | 0,0468154 | 0,748450 | 0,0468154 | 0,748450 |
| 2 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0076074 | 0,121623 | 0,0076074 | 0,121623 | 0,0076074 | 0,121623 | 0,0076074 | 0,121623 |
| 3 | Углерод оксид | 0,1474 | 2,512500 | 0,1474 | 2,512500 | 0,1474 | 2,512500 | 0,1474 | 2,512500 |
| 4 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 4,6Е-09 | 0,000000078 | 4,6Е-09 | 0,000000078 | 4,6Е-09 | 0,000000078 | 4,6Е-09 | 0,000000078 |
| | Котельная № 86 по ул. Дальняя, 4а | | | | | | | | |
| 1 | 0703 Бенз/а/пирен | 1,4Е-08 | 0,0000288 | 0,0000014 | 0,0000288 | 0,0000014 | 0,0000288 | 1,4Е-08 | 2,88Е-07 |
| ООО "Центр" | | | | | | | | | |
| | Котельная п. Тайгинка, ул. Мира, 5 | | | | | | | | |
| 1 | Азот (IV) оксид | 0,0734236 | 0,672702 | 0,0734236 | 0,672702 | 0,0734236 | 0,672702 | 0,0734236 | 0,672702 |
| 2 | Азот (II) оксид | 0,0119314 | 0,109314 | 0,0119314 | 0,109314 | 0,0119314 | 0,109314 | 0,0119314 | 0,109314 |

| № п/п | Наименование вредного (загрязняющего) вещества | Норматив выбросов | | | | | | | |
|--|---|-------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|----------------|------------|
| | | 2024 год | | 2025 год | | 2026 год | | 2027-2032 годы | |
| | | г/с | т/г | г/с | т/г | г/с | т/г | г/с | т/г |
| 3 | Сера диоксид | 0,0012275 | 0,011951 | 0,0012275 | 0,011951 | 0,0012275 | 0,011951 | 0,0012275 | 0,011951 |
| 4 | Углерод оксид | 0,1968336 | 2,89 | 0,1968336 | 2,89 | 0,1968336 | 2,89 | 0,1968336 | 2,89 |
| 5 | Бенз/а/пирен | 5,644E-08 | 5,3322E-07 | 5,644E-08 | 5,3322E-07 | 5,644E-08 | 5,3322E-07 | 5,644E-08 | 5,3322E-07 |
| ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | | |
| | Котельная ФКУЗ «Санаторий «Лесное озеро» МВД России" | | | | | | | | |
| 1 | Метан | - | 0,750 | - | 0,750 | - | 0,750 | - | 0,750 |
| 2 | Другие специфические вещества | - | 0,691 | - | 0,691 | - | 0,691 | - | 0,691 |
| 3 | Аммиак | - | 0,050 | - | 0,050 | - | 0,050 | - | 0,050 |
| 4 | Углерод (Сажа) | - | 0,001 | - | 0,001 | - | 0,001 | - | 0,001 |
| 5 | Сероводород (Дигидросульфид) | - | 0,011 | - | 0,011 | - | 0,011 | - | 0,011 |
| 6 | Гидроксibenзол (фенол) | - | 0,007 | - | 0,007 | - | 0,007 | - | 0,007 |
| 7 | Формальдегид | - | 0,007 | - | 0,007 | - | 0,007 | - | 0,007 |
| 8 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | - | 0,010 | - | 0,010 | - | 0,010 | - | 0,010 |

Информация по остальным источникам тепловой энергии расположенных на территории Кыштымского городского округа не предоставлена ресурсоснабжающими организациями.

Часть 5. ПРОГНОЗЫ УДЕЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ВЫРАБОТКУ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Кыштымской городской округ отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Часть 6. ПРОГНОЗ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА НА СОХРАНЯЕМЫХ, МОДЕРНИЗИРУЕМЫХ И ПЛАНИРУЕМЫХ К СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В общем топливном балансе муниципального образования процент использования угля составляет около 1,4 %. Согласно представленным исходным данным АО «Челябкоммунэнерго» не имеет собственных полигонов по размещению отходов сжигания топлива. Вывоз золошлаков от сжигания угля с территории котельных осуществляется по договору с ООО «Спецсервис» на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Прогноз образования отходов от сжигания угля представлен в таблице ниже.

Таблица 19.6.1 - Прогноз образования отходов от сжигания угля

| Год | Израсходовано угля, тонн | Образование отходов, тонн |
|------|--------------------------|---------------------------|
| 2025 | 941,383 | 28,24 |
| 2026 | 1008,2835 | 30,25 |
| 2027 | 1008,2835 | 30,25 |
| 2028 | 1008,2835 | 30,25 |
| 2029 | 1008,2835 | 30,25 |
| 2030 | 1008,2835 | 30,25 |
| 2031 | 1008,2835 | 30,25 |
| 2032 | 1008,2835 | 30,25 |

Часть 7. ОЦЕНКА СНИЖЕНИЯ ОБЪЕМА (МАССЫ) ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ЗА СЧЕТ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ОТ КОТЕЛЬНЫХ НА ИСТОЧНИКИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Кыштымской городской округ отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Предложения по снижению воздействия на окружающую среду от объектов теплоснабжения отсутствуют.

Часть 9. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТОВ

Увеличение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения останется неизменным.

