



Общество с ограниченной ответственностью
«СИБЭНЕРГОЭКСПЕРТ»

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Республики, д. 51, пом. 38
ИНН 2465244998 КПП 246001001

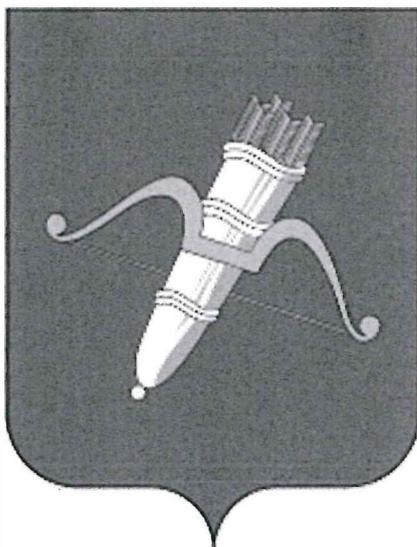


СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
муниципального образования
«город Ачинск»
на период до 2042 года

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОМ 2

Исполнитель:

ООО «СИБЭНЕРГОЭКСПЕРТ»

Заместитель директора
по проектной работе



/Т.А. Безрукова/

г. Ачинск 2024 г.

Оглавление

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	10
Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	10
Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	13
Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	20
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	25
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.....	34
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	34
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	34
Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	35
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	35
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	35
Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ	36

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	36
Часть 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА И С ПОЛНЫМ ТОПОЛОГИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ СВЯЗНОСТИ ОБЪЕКТОВ	36
Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	37
Часть 3. ПАСПОРТИЗАЦИЯ И ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ АДМИНИСТРАТИВНОЕ.....	45
Часть 4. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЛЮБОЙ СТЕПЕНИ ЗАКОЛЬЦОВАННОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ.....	46
Часть 5. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВСЕХ ВИДОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	48
Часть 6. РАСЧЕТ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПРИЗНАКУ	49
Часть 7. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЧЕРЕЗ ИЗОЛЯЦИЮ И С УТЕЧКАМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	49
Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	49
Часть 9. ГРУППОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) ПО ЗАДАНЫМ КРИТЕРИЯМ С ЦЕЛЬЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВАРИАНТОВ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	50
Часть 10. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗА СЦЕНАРИЕВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	51
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	52
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	52
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	58
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	90
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	90
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).....	90
Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	93
Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	94
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	94
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	95
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.....	100
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	100
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	100
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	101
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	101
Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	101
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.....	103
Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ	

ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	103
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	104
Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	104
Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	105
Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	105
Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	106
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	106
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	106
Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ.....	106
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.....	107
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	107

Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	107
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .	107
Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТЬЮ	110
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	110
Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКЕ.....	110
Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЪЗУЕМОГО ТОПЛИВА	110
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	110
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).....	110
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	111
Часть 3. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	122
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	122
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	123
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ	123
Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА.....	128
Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	129

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	130
Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	130
Часть 2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	131
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	131
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	132
Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	132
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ	133
Часть 7. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	133
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	134
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	134
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.	137
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.....	138
Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ.....	138
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.	138
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	138

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	138
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	139
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ	140
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	141
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	141
Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	141
Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	141
Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ	141
Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	142
Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	142
Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	142
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.....	143
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	151
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	151
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	173
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ.....	173
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	174

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	175
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	177
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	177
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	178
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ	178
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	180
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	180
Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	180
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	180
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	182
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	182
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	182
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	182
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	183
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	183
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	184
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	184

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

Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии,

Наименование	Ед. изм	Базовый год	Перспектива						
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2042
ООО "Теплосеть"									
Котельная № 1 ул. Льва Толстого									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1626,3347	1458,66	1458,66	1458,66	закрытие котельной с переключением нагрузок на новую котельную № 6			
население	Гкал	1337,915	1200,04	1200,04	1200,04				
бюджет	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00				
производство	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00				
прочие	Гкал	288,4197	258,62	258,62	258,62				
Котельная № 2 пос. М.Ивановка									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1373,2375	919,69	919,69	919,69	919,69	919,69	919,69	919,69
население	Гкал	1359,2925	910,31	910,31	910,31	910,31	910,31	910,31	910,31
бюджет	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
производство	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	Гкал	13,945	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38
Котельная № 3 пос. Мазульский									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	582,2072	723,82	723,82	723,82	723,82	723,82	723,82	723,82
население	Гкал	567,7362	705,80	705,8	705,8	705,8	705,8	705,8	705,8

Наименование	Ед. изм	Базовый год	Перспектива						
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2042
бюджет	Гкал	5,152	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37
производство	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	Гкал	9,319	11,65	11,65	11,65	11,65	11,65	11,65	11,65
Котельная № 4 ул. Дзержинского, 42									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	359,6729	386,10	386,1	386,1	386,1	386,1	386,1	386,1
население	Гкал	301,5029	323,67	323,67	323,67	323,67	323,67	323,67	323,67
бюджет	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
производство	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	Гкал	58,17	62,43	62,43	62,43	62,43	62,43	62,43	62,43
Котельная № 5 ул. Коминтерна									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	740,1163	476,91	476,91	476,91	476,91	476,91	476,91	476,91
население	Гкал	740,1163	476,91	476,91	476,91	476,91	476,91	476,91	476,91
бюджет	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
производство	Гкал		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная № 6 ст. Ачинск-1					новая Котельная № 6				
Полезный отпуск потребителям	Гкал	50564,6079	52691,44	52691,44	54150,10	54150,10	54150,10	54150,10	54150,10
население	Гкал	34334,2627	35777,49	35777,49	36977,53	36977,53	36977,53	36977,53	36977,53
бюджет	Гкал	4183,3139	4357,58	4357,58	4357,58	4357,58	4357,58	4357,58	4357,58
производство	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	Гкал	12047,0313	12556,37	12556,37	12814,99	12814,99	12814,99	12814,99	12814,99
ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск" и ЦТП									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	723 902,22	723902,2227	723902,2227	723902,2227	723902,2227	723902,2227	723902,2227	723902,2227
население	Гкал	563 858,44	563858,4423	563858,4423	563858,4423	563858,4423	563858,4423	563858,4423	563858,4423

Наименование	Ед. изм	Базовый год	Перспектива						
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031
бюджет	Гкал	104 285,30	104285,2959	104285,2959	104285,2959	104285,2959	104285,2959	104285,2959	104285,2959
производство	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	Гкал	55 758,48	55758,4845	55758,4845	55758,4845	55758,4845	55758,4845	55758,4845	55758,4845
котельная ООО "ТК Восток"									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	18074,58	104285,2959	104285,2959	104285,2959	104285,2959	104285,2959	104285,2959	104285,2959
население	Гкал	16116,40	19279,96	19279,96	19279,96	19279,96	19279,96	19279,96	19279,96
бюджет	Гкал	1195,34	1429,19	1429,19	1429,19	1429,19	1429,19	1429,19	1429,19
производство	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	Гкал	762,84	912,43	912,43	912,43	912,43	912,43	912,43	912,43
ООО "ТК Восток"									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	9892,61	9892,61	9892,61	9892,61	9892,61	9892,61	9892,61	9892,61
население	Гкал	189,92	189,92	189,92	189,92	189,92	189,92	189,92	189,92
бюджет	Гкал	2835,33	2835,33	2835,33	2835,33	2835,33	2835,33	2835,33	2835,33
производство	Гкал	2847,96	2847,96	2847,96	2847,96	2847,96	2847,96	2847,96	2847,96
прочие	Гкал	4019,4	4019,4	4019,4	4019,4	4019,4	4019,4	4019,4	4019,4
ОАО «РЖД»									
Полезный отпуск потребителям	Гкал	н/д							

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

Таблица 2.2.1 - Планируемое строительство жилищного фонда, общественных зданий и прочих объектов

№	Наименование объекта	Адрес	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год ввода
Многоквартирные дома				
1	МКД корпус 1	ул. Гарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	1,0048	2024
2	МКД корпус 2	ул. Гарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	0,1742	2024
3	МКД корпус 3	ул. Гарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	1,021	2024
4	МКД	3 м-он С-В стороны дома № 5	0,6473	2025
5	8 МКД	5 м-он Привокзального р-на	10,7805	2025
6	МКД	ул. Строителей 23	0,572	2025
7	МКД	ул. Строителей 24	0,0523	2025
8	2 МКД	ул. Декабристов участок 46	0,58	2025
9	МКД	ул. Свердлова участки 91 и 93	0,312536	2025
10	МКД	ул. Коммунистическая	0,5892	2023
11	МКД	м-он 9, западнее стр. 2б	1,565	2023-2025
12	здание общежития	м-он Авиаторов, стр. 52	1,034	2023-2025
13	МКД	Юго-Восточный район, в 40 м на юго-восток от здания № 30А	0,35	2023-2025
14	Комплексное малоэтажное жилищное строительство	ул. Профсоюзная, в 22 метрах на восток от стр. № 7	0,57	2023-2025
15	МКД	3 м-он южнее ж.д. № 6	0,455	2023-2025
16	комплекс МКД	5-й Привокзальный микрорайон	2,86	2023-2031
17	комплекс МКД	м-он Авиатор, "Новый Ачинск"	11,714	2023-2031
18	МКД	ул. Ленина, 122	1,056	2024-2031
19	МКД	м-он 8, участок 1	1,506	2024-2031
20	МКД	Юго-Восточный район земельный участок 61А	0,37343	2023
Индивидуальные жилые дома				
21	ИЖД	ул. Купцова, 72	0,123	2023-2025
22	ИЖД	ул. Красного октября, 14	0,045	2023-2025
23	ИЖД	ул. Мичурина, 2б	0,012	2023-2025
24	ИЖД	ул. Верхняя, 8а	0,0258	2023-2025
25	ИЖД	ул. Вокзальная, 6	0,0103	2023-2025
26	ИЖД	п. Восточный, ул. Красной Звезды, ул. Речная, ул. Канская,	3,0	2023-2025

№	Наименование объекта	Адрес	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год ввода
		ул. Иркутская		
27	ИЖД	с/о Надежда, участок 156	0,006	2023-2025
28	ИЖД	ул. Верхняя, 16-2	0,015	2023-2025
29	ИЖД	ул. Виноградная, 37	0,105	2023-2025
30	ИЖД	ул. Ленина, жд. № 90а	0,063	2023-2025
31	ИЖД	с-о Юбилейное, уч. 330	0,0202	2023-2025
32	ИЖД	ул. Саянская, 8	0,03	2023-2025
33	ИЖД	с-о "Надежда" участок № 119	0,0121	2023-2025
34	ИЖД	ул. Островского, 23	0,03	2023-2025
35	ИЖД	ул. Профсоюзная, западнее жилого дома № 48	-	2023-2025
36	ИЖД	пер. Пионерский, д. 24	0,014	2023-2025
37	ИЖД	ул. 8 Марта, в 8 метрах на восток от жд. № 3	0,0531	2023-2025
38	ИЖД	ул. Привокзальная, 34	-	2023-2025
39	ИЖД	ул. Купцова, 22	-	2023-2025
40	ИЖД	гп. Мазульский, с западной стороны ЖД. № 22 по ул. Чернявского	0,07	2023-2027
41	ИЖД	гп. Мазульский, ул Ясная, юго-восточнее жд. № 1	0,07	2023-2027
42	ИЖД	гп. Мазульский, ул. Заречная, участок № 13	0,07	2023-2027
43	ИЖД	ул. Бирилюсская, южнее жилого дома № 59а	-	2023-2027
44	ИЖД	ул. Кремлевская, д. 18	0,0045	2023-2027
45	ИЖД	ул. Давыдова, 15	-	2023-2027
46	ИЖД	ул. Горная, 83	0,022	2023-2025
47	ИЖД	ул. Ново - Восточная, дом 7	0,0136	2023-2027
48	ИЖД	ул. Вольная, дом 3	0,022	2023-2027
49	ИЖД	пер. Овражный, дом 45	0,0042	2023-2027
50	ИЖД	пер. Пионерский, дом 24	0,014	2023-2027
51	ИЖД	ул. Вольная, дом 25	0,0426	2023-2027
52	ИЖД	с/о Надежда, участок 126	0,004	2023-2027
53	ИЖД	ул. Крупской, дом 7	0,023	2023-2027
54	ИЖД	ул. Вишневая, дом 5	0,0286	2023-2027
55	ИЖД	ул. Горная, дом 100	0,062	2023-2027
56	ИЖД	ул. Юго-Восточная, дом 43	0,013	2023-2027
57	ИЖД	ул. Слободчикова, дом 23А	0,039	2023-2027
58	ИЖД	ул. Буторина, дом 10	0,0275	2023-2027
59	ИЖД	с-о "Надежда" участок № 121	0,015	2023-2027
60	ИЖД	с-о "Надежда" участок № 164	0,016	2023-2027
61	ИЖД	ул. Юго-Восточная, в 60 м на северо-запад от жд. № 8	0,0512	2023-2027
62	ИЖД	пер. Садовый, дом 52	0,0505	2023-2027
63	ИЖД	пер. Трудовой, дом 72	0,03	2023-2027
64	ИЖД	ул. 3-я Загородная, с северной стороны земельного участка ИИ	0,03	2023-2026

№	Наименование объекта	Адрес	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год ввода
65	ИЖД	пер. Юнатов, дом 4	0,0208	2023-2026
66	ИЖД	с/о Надежда, участок 126	0,0031	2023-2026
67	ИЖД	ул. Южная, дом 17	0,0208	2023-2026
68	ИЖД	ул. Ново-Восточная, д. 7	0,0135	2023-2026
69	ИЖД	пос. Строитель (ул. Шевченко, ул. Назарова, ул. Молодежная, ул. Декабристов)	1,0	2023-2031
70	ИЖД	пос. М.Ивановка "Новостройка"	2,5	2023-2031
71	ИЖД	гп. Мазульский	5,0	2023-2031
72	ИЖД	г. Ачинск, Зеленая горка	3,0	н/д
Общественные здания и прочие объекты				
73	нежилое здание	ул. Дружбы Народов, 8	0,063	2023-2025
74	нежилое здание	юго-западная часть "Парка Победы"	0,116	2023-2025
75	нежилое здание	пер. Трудовой, зд. 58	0,0417	2023-2025
76	нежилое здание	пер. Новосибирский, зд. 42	0,005	2023-2025
77	нежилое здание	8 м-он, здание 166	0,0456	2023-2025
78	нежилое здание	ул. Калинина, 2в	0,0032	2023-2025
79	нежилое здание	ЮПЗ, кв-л 7, северное строение	0,08	2023-2025
80	нежилое здание	ул. Дзержинского, 45	0,0268	2023-2025
81	нежилое здание	м-он Авиаторов, юго-западнее жилого дома № 66	0,15	2023-2025
82	нежилое здание	Юго-Восточный р-он, юго-восточнее жилого дома № 55	0,21	2023-2025
83	нежилое здание	ул. Кравченко, 5б, корп. 1	0,0167	2023-2025
84	нежилое здание	ул. Дзержинского, 43а	0,05	2023-2025
85	нежилое здание	ул. Герцена, 10	0,0093	2023-2025
86	нежилое здание	ЮПЗ, кв-л 1, стр. 6	0,1378	2023-2025
87	нежилое здание	ул. Кравченко, стр. 5	0,084	2023-2025
88	нежилое здание	м-он Авиаторов, зд. 63	0,0638	2023-2025
89	нежилое здание	м-он 4, стр. 40а	0,066	2023-2025
90	нежилое здание	г/о № 45, гаражи №№ 330, 331	0,0076	2023-2025
91	нежилое здание	ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 2	0,0033	2023-2025
92	нежилое здание	ш. Байкал, стр. 2а	0,038	2023-2025
93	нежилое здание	ул. Ленина, зд. 22	0,0873	2023-2025
94	нежилое здание	м-он 1, зд. 48д	0,123	2023-2025
95	нежилое здание (пристройка)	ЮВР, 26 (пристройка)	0,005	2023-2025
96	нежилое здание (лыжная база)	ул. Дзержинского, в р-не городской рощи	0,035	2023-2025
97	нежилое здание	ул. Кирова, стр. 10д	0,007	2023-2025
98	нежилое здание	ул. Кирова, зд. 45	0,0152	2023-2025
99	нежилое здание	ул. Привокзальная, стр. 15	0,007	2023-2025
100	Центр инновационных молодежных технологий	Юго-Восточный район, юго-западнее жилого дома № 29	0,5	2023-2027
101	Нежилое здание	ул. Садовая, в 24 м южнее жилого	0,025	2023-2027

№	Наименование объекта	Адрес	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год ввода
	торгового назначения	дома № 24		
102	нежилое здание	ул. Спортивная, стр. 6	0,4302	2023-2027
103	нежилое здание	м-он 3, строение 43	0,01327	2023-2027
104	нежилое здание (бассейн)	ул. Лебедевка, строение 12	0,25	2023-2027
105	нежилое здание	ул. Ново - Восточная, стр. 41А	0,0078	2023-2027
106	нежилое здание	ул. Комсомольская, 1	0,008	2023-2027
107	нежилое здание	пр. Лапенкова, с юг-западной стороны стр. 9	0,1	2023-2027
108	нежилое здание	ул. Кравченко, корп. 15, пом.1	0,0021	2023-2027
109	нежилое здание	м-он 4, здание 5А	0,0151	2023-2027
110	нежилое здание	пр. Лапенкова, стр. 1	0,6304	2023-2027
111	нежилое здание	м-он 8, здание 4А	0,016	2023-2027
112	нежилое здание	м-он 9, с юго-западной стороны здания 2Б	0,094	2023-2027
113	нежилое здание	ул. Гагарина, стр. 20Б, бокс № 7	0,0041	2023-2027
114	нежилое здание	ул. Кравченко, стр. 5а	0,007	2023-2027
115	нежилое здание	м-он 3, строение 41	0,028	2023-2027
116	нежилое здание	м-он 3, с восточной стороны ж.д. № 22	0,137	2023-2027
117	нежилое здание	м-он 3, стр. 9А	0,1994	2023-2027
118	нежилое здание	ул. Карьерная	0,07	2023-2027
119	нежилое здание	ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 4	0,0109	2023-2027
120	нежилое здание	в 10 метрах на северо-восток от ш. Нефтяников, с южной стороны ул. 1-ой Сибирской	0,162	2023-2027
121	нежилое здание	гаражное общество № 29 гараж № 145Б	0,0055	2023-2027
122	нежилое здание	ул. Кирова, стр. 93	0,2024	2023-2027
123	нежилое здание	ул. Шоссе Нефтяников, 2	0,008	2023-2027
124	нежилое здание	ул. Ленина, зд. 32Г	0,0112	2023-2026
125	нежилое здание	ул. Щетинкина, зд. 2А	0,0249	2023-2026
126	нежилое здание (3 шт.)	ул. Пузановой, д. 21, корп. 1, корп. 2	0,1134	2023-2026
127	нежилое здание	ул. Спортивная, зд. 6	0,4302	2023-2026

Таблица 2.2.2 - Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению до 01.09.2025 года

№ п/п	Наименование муниципального образования	Адрес многоквартирного дома	Год ввода в эксплуатацию, год	Номер заключения, №	Дата признания многоквартирного дома, дата	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению		Планируемая дата окончания переселения дата	Дальнейшее использование
						площадь, м ²	количество человек		
2021 год									
1	город Ачинск	г. Ачинск, мкр. 1-й, д. 59	1953	169	25.03.2016	479,5	22	31.12.2022	Снос
2	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Ленина, д. 78	1953	115	06.06.2013	102,4	8	31.12.2022	Снос
3	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Красного Октября, д. 2, пи А	1931	141	17.03.2015	45,3	2	31.12.2022	Снос
2022 год									
4	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Декабристов, д. 44а	1961	142	27.02.2013	541,2	51	31.12.2022	Снос
5	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Розы Люксембург, д. 59	1960	129	09.04.2014	54,8	3	31.12.2022	Снос
6	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Смены, д. 90	1960	134	27.08.2017	82,9	6	31.12.2022	Снос
7	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Шевченко, д. 9	1959	146	17.03.2015	28,2	1	31.12.2022	Снос
8	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Воеводы Тухачевского, д. 46	1967	131	22.05.2014	102,4	6	31.12.2022	Снос
9	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Молодежная, д. 8	1957	140	17.03.2015	59,7	10	31.12.2022	Снос
10	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Революции, д. 14	1951	149	10.07.2015	412,2	58	31.12.2022	Снос
11	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Шевченко, д. 3	1959	153	10.07.2015	112,8	12	31.12.2022	Снос
12	город Ачинск	г. Ачинск, ул.	1959	144	17.03.2015	112,5	12	31.12.2022	Снос

№ п/п	Наименование муниципального образования	Адрес многоквартирного дома	Год ввода в эксплуатацию, год	Номер заключения, №	Дата признания многоквартирного дома, дата	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению		Планируемая дата окончания переселения дата	Дальнейшее использование
						площадь, м ²	количество человек		
		Шевченко, д. 5							
13	город Ачинск	г. Ачинск, ул Шевченко, д. 7	1959	145	17.03.2015	112,2	9	31.12.2022	Снос
14	город Ачинск	г. Ачинск, ул. 40 лет ВЛКСМ, д. 20а	1959	151	10.07.2015	539,2	42	31.12.2022	Снос
2023 год									
15	город Ачинск	г. Ачинск, рп. Мазульский, ул. Молодежная, д. 2	1961	165	30.08.2016	135	9	31.12.2022	Снос
16	город Ачинск	г. Ачинск, рп. Мазульский, ул. Просвещения, д. 32	1961	166	30.08.2016	290,7	27	31.12.2022	Снос
17	город Ачинск	г. Ачинск, рп. Мазульский, ул. Просвещения, д. 34	1961	167	30.08.2016	236,7	23	31.12.2022	Снос
18	город Ачинск	г. Ачинск, рп. Мазульский, ул. Просвещения, д. 37	1962	168	30.08.2016	335,4	39	31.12.2022	Снос
19	город Ачинск	г. Ачинск, рп. Мазульский, ул. Чернявского, д. 51	1968	167	30.08.2016	302,8	47	31.12.2022	Снос
20	город Ачинск	г. Ачинск, рп. Мазульский, ул. Чернявского, д. 53	1961	164	30.08.2016	356,5	20	31.12.2022	Снос
2023									
21	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Западная 2-я, д. 4	1958	178	06.12.2016	108,9	12	01.09.2025	Снос
22	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Революции, д. 20	1951	163	24.03.2016	585,3	36	01.09.2025	Снос
23	город Ачинск	г. Ачинск, ул.	1958	142	17.03.2015	82,7	10	01.09.2025	Снос

№ п/п	Наименование муниципального образования	Адрес многоквартирного дома	Год ввода в эксплуатацию, год	Номер заключения, №	Дата признания многоквартирного дома, дата	Сведения об аварийном жилищном фонде, подлежащем расселению		Планируемая дата окончания переселения дата	Дальнейшее использование
						площадь, м ²	количество человек		
		Карьерная 1-я, д 5							
24	город Ачинск	г. Ачинск, ул. К. интерна д. 4	1954	170	30.08.2016	110,8	6	01.09.2025	Снос
25	г орол Ачинск	г Ачинск, ул Коминтерна, д. 78	1959	150	10.07.2015	56,8	8	01.09.2025	Снос
26	город Ачинск	г. Ачинск, ул Короленко, д 27	1958	169	30.08.2016	104,9	13	01.09.2025	Снос
27	город Ачинск	г. Ачинск, ул Молодежная, д. 4	1957	172	30.08.2016	94,3	3	01.09.2025	Снос
28	город Ачинск	г Ачинск, ул. Привокзальная, д. 36	1966	165	25.03.2016	252,6	27	01.09.2025	Снос
29	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Республики, д. 4	1941	152	10.07.2015	519,2	34	01.09.2025	Снос
30	город Ачинск	г, Ачинск, ул. Розы Люксембург, д. №66	1960	171	30.08.2016	116,6	11	01.09.2025	Снос
31	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Слободчикова, д. 9 (литер А3)	1966	174	30.08.2016	62,9	4	01.09.2025	Снос
32	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Сурикова, д. 24	1958	154	10.07.2015	105,6	9	01.09.2025	Снос
33	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Тургенева, д. 18	1960	149	14.05.2015	114,7	7	01.09.2025	Снос
34	город Ачинск	г. Ачинск, ул. Шевченко, д. 1	1959	143	14.05.2016	84,6	5	01.09.2025	Снос
Итого						6842,3	592		

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

Требования к энергетической эффективности и к теплотреблению зданий, проектируемых и планируемых к строительству, определены нормативными документами:

- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;

- СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий.

На стадии проектирования здания определяется расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, $q_{от}$, Вт/(м³•°С). Расчетное значение должно быть меньше или равно нормируемому значению q_0 , Вт/(м³•°С).

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий приводятся в СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция

СНиП 23-02-2003», утвержденном приказом Министерства регионального развития РФ от 30.06.2012 г. № 265.

Постановлением Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» было запланировано поэтапное снижение удельных норм расхода тепловой энергии проектируемыми зданиями к 2020 году на 40%, а именно: в 2011 – 2015 гг. – на 15% от базового уровня, в 2016 – 2020 гг. – на 30% от базового уровня, и с 2020 г – на 40% от базового уровня.

Однако, требование Постановления № 18 не было включено в актуализированную редакцию СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», а также не была принята поправка

№ 1, касающаяся поэтапного снижения удельных норм расхода тепловой энергии, разработанная Федеральным агентством по строительству и ЖКХ. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 - Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий

Тип здания	Ед. изм.	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Жилые многоквартирные,	ккал/час·м ³	17,997	16,375	14,714	14,199	13,290	12,617	11,905	11,470
Общественные, кроме	ккал/час·м ³	19,262	17,403	16,494	14,674	14,199	13,527	12,815	12,301
Поликлиники и лечебные учреждения, дома- интернаты	ккал/час·м ³	15,584	15,109	14,674	14,199	13,764	13,290	12,815	12,301
Дошкольные учреждения,	ккал/час·м ³	20,607	20,607	20,607	-	-	-	-	-
Сервисного обслуживания, культурно- досуговой деятельности,	ккал/час·м ³	10,521	10,086	9,611	9,176	9,176	-	-	-
Административно го назначения,	ккал/час·м ³	16,494	15,584	15,109	12,380	10,996	10,086	9,176	9,176

Потребность в тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения определяется в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация», исходя из нормативного расхода горячей воды в сутки одним жителем (работником, посетителем и т.д.) и периода потребления (ч/сут) для каждой категории потребителей.

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий и общественных зданий представлены в таблицах 2.3.2-2.3.3.

Таблица 2.3.2 - Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий

Жилые здания	Расход горячей воды одним жителем, л/сут	Среднечасовой расход тепловой энергии на 1 жителя	Размерность
С водопроводом и канализацией, без ванн	40	100,00	ккал/ч
То же, с газоснабжением	48	120,00	ккал/ч
С водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	60	150,00	ккал/ч
То же, с газовыми водонагревателями	85	212,50	ккал/ч
С централизованным горячим водоснабжением и с сидячими ваннами	95	237,50	ккал/ч
То же, с ваннами длиной более 1500 - 1700 мм	100	250,00	ккал/ч

Таблица 2.3.3 - Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение общественных зданий

Водопотребители	Единица измерения	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	Размерность
1. Общежития			
с общими душевыми	1 житель	125,00	ккал/ч
с душами при всех жилых	1 житель	200,00	ккал/ч
2. Гостиницы, пансионаты и мотели			
с общими ванными и душами	1 житель	175,00	ккал/ч
с душами во всех номерах	1 житель	350,00	ккал/ч
с ваннами во всех номерах	1 житель	450,00	ккал/ч
3. Больницы			
с общими ванными и душами	1 житель	187,50	ккал/ч
с санитарными узлами, приближенными к инфекционным	1 житель	225,00	ккал/ч
	1 житель	275,00	ккал/ч
4. Санатории и дома отдыха			
с общими душевыми	1 житель	162,50	ккал/ч
с душами при всех жилых	1 житель	187,50	ккал/ч
с ваннами при всех жилых комнатах	1 житель	250,00	ккал/ч
5. Физкультурно-оздоровительные учреждения			
со столовыми на полуфабрикатах, без	1 место	75,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 место	250,00	ккал/ч

Водопотребители	Единица измерения	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	Размерность
6. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты с дневным пребыванием детей			
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	120,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	180,00	ккал/ч
с круглосуточным пребыванием детей:			
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	75,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	100,00	ккал/ч
7. Учебные заведения с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на	1 учащийся или 1 преподаватель	60,00	ккал/ч
8. Административные здания	1 работающий	60,00	ккал/ч
9. Предприятия общественного питания с приготовлением пищи,	1 блюдо	0,07	ккал
10. Магазины			
продовольственные (без холодильных)	1 работник в смену	90,00	ккал/ч
промтоварные	1 работник в смену	60,00	ккал/ч
11. Поликлиники и амбулатории	1 пациент	24,00	ккал/ч
	1 работающий в смену	72,00	ккал/ч
12. Аптеки			
торговый зал и подсобные	1 работающий	60,00	ккал/ч
лаборатория приготовления	1 работающий	275,00	ккал/ч
13. Парикмахерские	1 рабочее место в смену	165,00	ккал/ч
14. Кинотеатры, театры, клубы и досугово-развлекательные учреждения			
для зрителей	1 человек	45,00	ккал/ч
для артистов	1 человек	187,50	ккал/ч
15. Стадионы и спортзалы			
для зрителей	1 человек	15,00	ккал/ч
для физкультурников с учетом приема душа	1 человек	163,64	ккал/ч
для спортсменов с учетом приема душа	1 человек	327,27	ккал/ч
16. Плавательные бассейны			
для зрителей	1 место	10,00	ккал/ч
для спортсменов (физкультурников) с учетом приема душа	1 человек	450,00	ккал/ч
17. Бани			
для мытья в мыльной и ополаскивания в	1 посетитель	2400,00	ккал/ч
то же, с приемом оздоровительных	1 посетитель	3800,00	ккал/ч
душевая кабина	1 посетитель	4800,00	ккал/ч
ванная кабина	1 посетитель	7200,00	ккал/ч
18. Прачечные			
немеханизированные	1 кг сухого белья	0,25	ккал
механизированные	1 кг сухого белья	0,42	ккал
19. Производственные цехи			
обычные	1 человек в смену	82,50	ккал/ч
с тепловыделениями свыше 84 кДж на 1 м/ч	1 человек в смену	240,00	ккал/ч

Водопотребители	Единица измерения	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	Размерность
20. Душевые в бытовых помещениях промышленных	1 душевая	2025,00	ккал/ч

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

Стоит отметить, что в 2025 году планируется вывод котельной №1 ООО «Теплосеть» из эксплуатации с переключением подключенной нагрузки на котельную №6.

Приросты нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения г. Ачинска представлены в таблице ниже.

Таблица 2.4.2 - Расчетный прирост тепловой нагрузки

Адрес нового потребителя	Наименование объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Год ввода в эксплуатацию
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	Всего	
ТЭЦ АО «Русал Ачинск»							
ул. Гарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	МКД корпус 1	0,889	0	0,1158	0	1,0048	2024
ул. Гарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	МКД корпус 2	0,155	0	0,0192	0	0,1742	2024
ул. Гарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	МКД корпус 3	0,913	0	0,108	0	1,021	2024
3 м-он С-В стороны дома № 5	МКД	0,3433	0	0,304	0	0,6473	2025
5 м-он Привокзального р-на	8 МКД	5,7177	0	5,0628	0	10,7805	2025
ул. Строителей 23	МКД	0,572	0	0	0	0,572	2025
ул. Строителей 24	МКД	0,051	0	0,0013	0	0,0523	2025
ул. Декабристов участок 46	2 МКД	0,3462	0	0,2338	0	0,58	2025
ул. Свердлова участки 91 и 93	МКД	0,312536	0	0	0	0,312536	2025
ул. Коммунистическая	МКД	0,532	0	0,0572	0	0,5892	2023
м-он 9, западнее стр. 2б	МКД	1,565	0	0	0	1,565	2024
м-он Авиаторов, стр. 52	здание общежития	1,034	0	0	0	1,034	2024
Юго-Восточный район, в 40 м на юго-восток от здания № 30А	МКД	0,29	0	0,06	0	0,35	2025
ул. Профсоюзная, в 22 метрах на	Комплексное малоэтажное жилищное	0,417	0	0,153	0	0,57	2024

Адрес нового потребителя	Наименование объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Год ввода в эксплуатацию
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	Всего	
восток от стр. № 7	строительство						
ул. Ново - Восточная, дом 7	ИЖД	0,0136	0	0	0	0,0136	2024
ул. Вольная, дом 3	ИЖД	0,022	0	0	0	0,022	2024
пер. Овражный, дом 45	ИЖД	0,0042	0	0	0	0,0042	2024
пер. Пионерский, дом 24	ИЖД	0,014	0	0	0	0,014	2024
ул. Вольная, дом 25	ИЖД	0,0426	0	0	0	0,0426	2025
с/о Надежда, участок 126	ИЖД	0,004	0	0	0	0,004	2025
ул. Крупской, дом 7	ИЖД	0,023	0	0	0	0,023	2025
ул. Вишневая, дом 5	ИЖД	0,0286	0	0	0	0,0286	2025
ул. Горная, дом 100	ИЖД	0,062	0	0	0	0,062	2025
ул. Юго-Восточная, дом 43	ИЖД	0,013	0	0	0	0,013	2025
ул. Слободчикова, дом 23А	ИЖД	0,039	0	0	0	0,039	2026
ул. Буторина, дом 10	ИЖД	0,0275	0	0	0	0,0275	2026
с-о "Надежда" участок № 121	ИЖД	0,015	0	0	0	0,015	2026
с-о "Надежда" участок № 164	ИЖД	0,016	0	0	0	0,016	2027
ул. Юго-Восточная, в 60 м на северо-запад от ж.д.№ 8	ИЖД	0,0512	0	0	0	0,0512	2027
пер. Садовый, дом 52	ИЖД	0,0505	0	0	0	0,0505	2027
пер. Трудовой, дом 72	ИЖД	0,03	0	0	0	0,03	2027
Юго-Восточный район, юго-западнее жилого дома № 29	Центр инновационных молодежных технологий	0,4	0	0,1	0	0,5	2023
ул. Садовая, в 24 м южнее жилого дома № 24	Нежилое здание торгового назначения	0,025	0	0	0	0,025	2023
ул. Спортивная, стр. 6	нежилое здание	0,4302	0	0	0	0,4302	2024
м-он 3, строение 43	нежилое здание	0,01327	0	0	0	0,01327	2024
ул. Лебеденко, строение 12	нежилое здание (бассейн)	0,25	0	0	0	0,25	2024
ул. Ново - Восточная, стр. 41А	нежилое здание	0,0078	0	0	0	0,0078	2024
ул. Комсомольская, 1	нежилое здание	0,008	0	0	0	0,008	2025
пр. Лапенкова, с юг-западной стороны стр. 9	нежилое здание	0,1	0	0	0	0,1	2025

Адрес нового потребителя	Наименование объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Год ввода в эксплуатацию
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	Всего	
ул. Кравченко, корп. 15, пом.1	нежилое здание	0,0021	0	0	0	0,0021	2025
м-он 4, здание 5А	нежилое здание	0,0151	0	0	0	0,0151	2025
пр. Лапенкова, стр. 1	нежилое здание	0,6304	0	0	0	0,6304	2025
м-он 8, здание 4А	нежилое здание	0,016	0	0	0	0,016	2025
м-он 9, с юго-западной стороны здания 2Б	нежилое здание	0,094	0	0	0	0,094	2026
ул. Гагарина, стр. 20Б, бокс № 7	нежилое здание	0,0041	0	0	0	0,0041	2026
ул. Кравченко, стр. 5а	нежилое здание	0,007	0	0	0	0,007	2026
м-он 3, строение 41	нежилое здание	0,028	0	0	0	0,028	2026
м-он 3, с восточной стороны ж.д. № 22	нежилое здание	0,137	0	0	0	0,137	2026
м-он 3, стр. 9А	нежилое здание	0,1994	0	0	0	0,1994	2027
ул. Карьерная	нежилое здание	0,07	0	0	0	0,07	2027
ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 4	нежилое здание	0,0109	0	0	0	0,0109	2027
в 10 метрах на северо-восток от ш. Нефтяников, с южной стороны ул. 1-ой Стбирской	нежилое здание	0,162	0	0	0	0,162	2027
гаражное общество № 29 гараж № 145Б	нежилое здание	0,0055	0	0	0	0,0055	2027
ул. Кирова, стр. 93	нежилое здание	0,2024	0	0	0	0,2024	2027
ул. Шоссе Нефтяников, 2	нежилое здание	0,008	0	0	0	0,008	2027
ул. Купцова, 72	ИЖС	0,123	0	0	0	0,123	2023
ул. Красного октября, 14	ИЖС	0,045	0	0	0	0,045	2023
ул. Мичурина, 26	ИЖС	0,012	0	0	0	0,012	2023
ул. Верхняя, 8а	ИЖС	0,0258	0	0	0	0,0258	2024
ул. Вокзальная, 6	ИЖС	0,0103	0	0	0	0,0103	2024
п. Восточный, ул. Красной Звезды, ул. Речная, ул. Канская, ул. Иркутская	ИЖС	3	0	0	0	3	2024
с/о Надежда, участок 156	ИЖС	0,006	0	0	0	0,006	2025
ул. Верхняя, 16-2	ИЖС	0,015	0	0	0	0,015	2025

Адрес нового потребителя	Наименование объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Год ввода в эксплуатацию
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	Всего	
ул. Виноградная, 37	ИЖС	0,105	0	0	0	0,105	2025
ул. Ленина, жд. № 90а	ИЖС	0,063	0	0	0	0,063	2025
с-о Юбилейное, уч. 330	ИЖС	0,0202	0	0	0	0,0202	2025
ул. Саянская, 8	ИЖС	0,03	0	0	0	0,03	2024
с-о "Надежда" участок № 119	ИЖС	0,0121	0	0	0	0,0121	2024
ул. Островского, 23	ИЖС	0,03	0	0	0	0,03	2024
ул. Профсоюзная, западнее жилого дома № 48	ИЖС	0	0	0	0	0	2024
пер. Пионерский, д. 24	ИЖС	0,014	0	0	0	0,014	2024
ул. 8 Марта, в 8 метрах на восток от жд. № 3	ИЖС	0,0531	0	0	0	0,0531	2024
ул. Привокзальная, 34	ИЖС	0	0	0	0	0	2024
ул. Купцова, 22	ИЖС	0	0	0	0	0	2024
ул. Дружбы Народов, 8	нежилое здание	0,063	0	0	0	0,063	2023
юго-западная часть "Парка Победы"	нежилое здание	0,116	0	0	0	0,116	2023
пер. Трудовой, зд. 58	нежилое здание	0,0417	0	0	0	0,0417	2023
пер. Новосибирский, зд. 42	нежилое здание	0,005	0	0	0	0,005	2023
8 м-он, здание 166	нежилое здание	0,0456	0	0	0	0,0456	2023
ул. Калинина, 2в	нежилое здание	0,0032	0	0	0	0,0032	2023
ЮПЗ, кв-л 7, северное строение	нежилое здание	0,08	0	0	0	0,08	2024
ул. Дзержинского, 45	нежилое здание	0,0268	0	0	0	0,0268	2024
м-он Авиаторов, юго-западнее жилого дома № 66	нежилое здание	0,15	0	0	0	0,15	2024
Юго-Восточный р-он, юго-восточнее жилого дома № 55	нежилое здание	0,21	0	0	0	0,21	2024
ул. Кравченко, 5б, корп. 1	нежилое здание	0,0167	0	0	0	0,0167	2024
ул. Дзержинского, 43а	нежилое здание	0,05	0	0	0	0,05	2024
ул. Герцена, 10	нежилое здание	0,0093	0	0	0	0,0093	2024
ЮПЗ, кв-л 1, стр. 6	нежилое здание	0,1378	0	0	0	0,1378	2024

Адрес нового потребителя	Наименование объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Год ввода в эксплуатацию
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	Всего	
ул. Кравченко, стр. 5	нежилое здание	0,084	0	0	0	0,084	2025
м-он Авиаторов, зд. 63	нежилое здание	0,0638	0	0	0	0,0638	2025
м-он 4, стр. 40а	нежилое здание	0,066	0	0	0	0,066	2025
г/о № 45, гаражи №№ 330, 331	нежилое здание	0,0076	0	0	0	0,0076	2025
ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 2	нежилое здание	0,0033	0	0	0	0,0033	2025
ш. Байкал, стр. 2а	нежилое здание	0,038	0	0	0	0,038	2025
ул. Ленина, зд. 22	нежилое здание	0,0873	0	0	0	0,0873	2025
м-он 1, зд. 48д	нежилое здание	0,123	0	0	0	0,123	2025
ЮБР, 26 (пристройка)	нежилое здание (пристройка)	0,005	0	0	0	0,005	2025
ул. Дзержинского, в р-не городской роци	нежилое здание (лыжная база)	0,035	0	0	0	0,035	2025
ул. Кирова, стр. 10д	нежилое здание	0,007	0	0	0	0,007	2025
ул. Кирова, зд. 45	нежилое здание	0,0152	0	0	0	0,0152	2025
ул. Привокзальная, стр. 15	нежилое здание	0,007	0	0	0	0,007	2025
3 м-он южнее ж.д. № 6	МКД	0,455	0	0	0	0,455	2025
ул. 3-я Загородная, с северной стороны земельного участка ИИ	ИЖД	0,03	0	0	0	0,03	2025
ул. Ленина, зд. 32Г	нежилое здание	0,0112	0	0	0	0,0112	2025
пер. Юнатов, дом 4	ИЖД	0,0208	0	0	0	0,0208	2025
с/о Надежда, участок 126	ИЖД	0,0031	0	0	0	0,0031	2025
ул. Южная, дом 17	ИЖД	0,0208	0	0	0	0,0208	2025
ул. Ново-Восточная, д. 7	ИЖД	0,0135	0	0	0	0,0135	2025
ул. Щетинкина, зд. 2А	нежилое здание	0,0249	0	0	0	0,0249	2025
ул. Пузановой, д. 21, корп. 1, корп. 2	нежилое здание (3 шт.)	0,1134	0	0	0	0,1134	2025
ул. Спортивная, зд. 6	нежилое здание	0,4302	0	0	0	0,4302	2025
5-й Привокзальный микрорайон	комплекс МКД	2,86	0	0	0	2,86	2028
м-он Авиатор, "Новый Ачинск"	комплекс МКД	11,714	0	0	0	11,714	2028
ул. Ленина, 122	МКД	1,056	0	0	0	1,056	2028
м-он 8, участок 1	МКД	1,506	0	0	0	1,506	2028

Адрес нового потребителя	Наименование объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Год ввода в эксплуатацию
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	Всего	
Юго-Восточный район земельный участок 61А	МКД	0,37343	0	0	0	0,37343	2023
пос. Строитель (ул. Шевченко, ул. Назарова, ул. Молодежная, ул. Декабристов)	ИЖС	1	0	0	0	1	2028
пос. М.Ивановка "Новостройка"	ИЖС	2,5	0	0	0	2,5	2028
гп. Мазульский	ИЖС	5	0	0	0	5	2028
г. Ачинск, Зеленая горка	ИЖС	3	0	0	0	3	2028
Котельная № 3							
гп. Мазульский, с западной стороны ЖД. № 22 по ул. Чернявского	ИЖД	н/д				0,07	2025
гп. Мазульский, ул Ясная, юго-восточнее жд. № 1	ИЖД	н/д				0,07	2026
гп. Мазульский, ул. Заречная, участок № 13	ИЖД	н/д				0,07	2027
Котельная № 6							
ул. Кремлевская, д. 18	ИЖД	0,0045				0,0045	
ул. Давыдова, 15	ИЖД	н/д				н/д	
ул. Кирова, стр. 10д	нежилое здание	0,007				0,007	2023-2025
ул. Кирова, зд. 45	нежилое здание	0,0152				0,0152	2023-2025
ул. Привокзальная, стр. 15	нежилое здание	0,007				0,007	2023-2025

Таблица 2.4.2.1 - Прирост тепловой нагрузки по этапам, Гкал/ч

Источник тепловой энергии	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2031	2022-2042
Ачинская ТЭЦ (потребители ООО «Теплосеть»)	Отопление	265,6354	267,4203	277,0043	287,4561	287,8077	288,6136	317,2496	51,6142
	ГВС	59,7247	59,8819	60,2779	65,9398	65,9398	65,9398	65,9398	6,2151
	Вентиляция	0,6040	0,6040	0,6040	0,6040	0,6040	0,6040	0,6040	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	325,9641	327,9062	337,8862	353,9999	354,3515	355,1574	383,7934	57,8293
Котельная № 1	Отопление	0,6058	0,6058	0,6058	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,6058
	ГВС	0,0098	0,0098	0,0098	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0098
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,6156	0,6156	0,6156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,6156
Котельная №2	Отопление	0,3095	0,3095	0,3095	0,3495	0,3895	0,4295	0,4295	0,1200
	ГВС	0,0210	0,0210	0,0210	0,0510	0,0810	0,1110	0,1110	0,0900
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,3305	0,3305	0,3305	0,4005	0,4705	0,5405	0,5405	0,2100
Котельная №3	Отопление	0,2128	0,2128	0,2128	0,2528	0,2928	0,3328	0,3328	0,1200
	ГВС	0,0699	0,0699	0,0699	0,0999	0,1299	0,1599	0,1599	0,0900
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,2827	0,2827	0,2827	0,3527	0,4227	0,4927	0,4927	0,2100
Котельная №4	Отопление	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2031	2022-2042
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,0000
Котельная №5	Отопление	0,1564	0,1564	0,1564	0,1564	0,1564	0,1564	0,1564	0,0000
	ГВС	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,0000
Котельная №6	Отопление	19,0683	19,0683	19,0683	19,6918	19,6918	19,6918	19,6918	0,6235
	ГВС	3,5870	3,5870	3,5870	3,6370	3,6370	3,6370	3,6370	0,0098
	Вентиляция	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	22,7168	22,7168	22,7168	23,3501	23,3501	23,3501	23,3501	0,6333
Котельная ООО «ТК Восток»	Отопление	20,8369	20,8369	20,8369	20,8369	20,8369	20,8369	20,8369	0,0000
	ГВС	5,0145	5,0145	5,0145	5,0145	5,0145	5,0145	5,0145	0,0000
	Вентиляция	8,0090	8,0090	8,0090	8,0090	8,0090	8,0090	8,0090	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	33,8604	33,8604	33,8604	33,8604	33,8604	33,8604	33,8604	0,0000
Котельная ЗАО "Назаровское"	Отопление	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	0,0000
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2031	2022-2042
	Итого	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	0,0000
Котельная ТЧР-12 ст. Ачинск-2 ОАО «РЖД»	Отопление	4,4183	4,4183	4,4183	4,4183	4,4183	4,4183	4,4183	0,0000
	ГВС	0,2132	0,2132	0,2132	0,2132	0,2132	0,2132	0,2132	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	4,6315	4,6315	4,6315	4,6315	4,6315	4,6315	4,6315	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

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

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

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует

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

Описание изменений выполнено только на основании прироста потребителей, и эти данные взяты как основа.

Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой энергии на цели теплоснабжения

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/ч	
		существующее	перспективное
7	Ачинская ТЭЦ (потребители ООО «Теплосеть»)	325,9641	383,7934
1	Котельная № 1	0,6156	0
2	Котельная №2	0,3305	0,7605
3	Котельная №3	0,2827	0,8827
4	Котельная №4	0,2825	0,5525
5	Котельная №5	0,1686	0,1896
6	Котельная №6	22,7168	23,3501
8	Котельная ООО «ТК Восток»	33,8604	33,8604
9	Котельная ЗАО "Назаровское"	10,78	10,78

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/ч	
		существующее	перспективное
10	Котельная ТЧР-12 ст. Ачинск-2 ОАО «РЖД»	4,6315	4,6315

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, объекты теплопотребления, подключенные к тепловым сетям:

котельной ООО «ТК Восток»:

1) МКД по адресу г. Ачинск, ЮВР 37А/2;

2) МКД по адресу г. Ачинск, ЮВР 47;

Ачинская ТЭЦ:

1) МКД по адресу г. Ачинск, ул. Коммунистическая.

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

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

Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, на которых планируется прирост тепловой нагрузки на расчетный период до 2042 года, приводятся в таблице 2.10.1.

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

Источник тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч	
	2022	2042
Ачинская ТЭЦ (потребители ООО «Теплосеть»)	385,4002	445,9368
Котельная № 1	0,8913	0
Котельная №2	0,5510	0,761
Котельная №3	0,6632	0,8732
Котельная №4	0,5565	0,5585
Котельная №5	0,3835	0,1945

Источник тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч	
	2022	2042
Котельная №6	34,0948	34,9861
Котельная ООО «ТК Восток»	32,6787	32,6786
Котельная ЗАО "Назаровское"	10,78	10,78
Котельная ТЧР-12 ст. Ачинск-2 ОАО «РЖД»	4,7115	4,7115

Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ

Таблица 2.11.1 - Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Наименование источника	Отопительный период, м3/ч		Летний период, м3/ч	
	подающий	обратный	подающий	обратный
Котельная № 1	31,2-57,0	31,0-56,8	0	0
Котельная №2	12,88-15,88	12,08-15,08	0	0
Котельная №3	21,66-34,51	21,6-34,45	0	0
Котельная №4	4,56-6,56	4,5-6,5	0	0
Котельная №5	9,08-10,08	9,0-10,0	0	0
Котельная №6	750-870	740-860	400-420	390-410
Ачинская ТЭЦ	4000-4650	3400-4000	1800	1200
Котельная ООО «ТК Восток»				
ввод 1	146-163,43	132-149,58	85-65	79-59
ввод 2	190-288	161-259,2	130-115	124-109
Котельная ЗАО "Назаровское"	355	355	0	0
Котельная ТЧР-12 ст. Ачинск-2 ОАО «РЖД»	-	-	-	-

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 ОПИСАНИЕМ СВЯЗНОСТИ ОБЪЕКТОВ

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населенного пункта в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове города Ачинска и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов

системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

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

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

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

Часть 2. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Табличная форма базы данных, представлена в Электронной модели системы теплоснабжения города Ачинска.

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

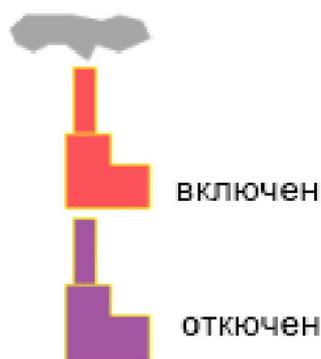


Рисунок 3.2.1 - Условное изображение источника

Участок – это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- вид изоляции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от

желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный», см. рисунок «Режимы изображения участка». Эти режимы позволяют смоделировать многотрубные схемы тепловых сетей.

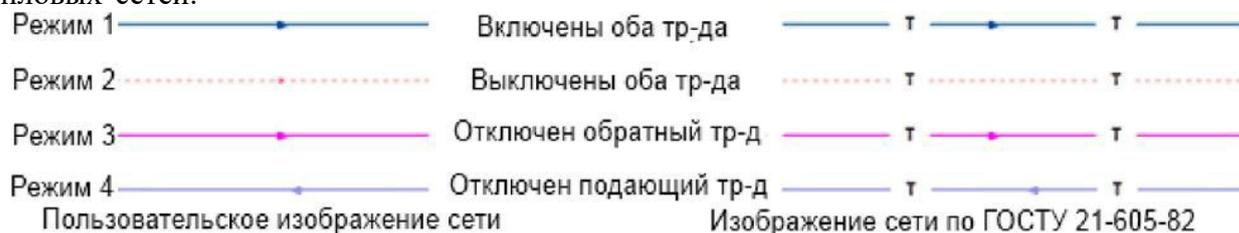


Рисунок 3.2.2 - Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

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

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

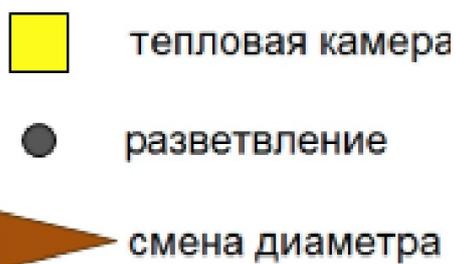


Рисунок 3.2.3 - Условное изображение узловых объектов

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

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

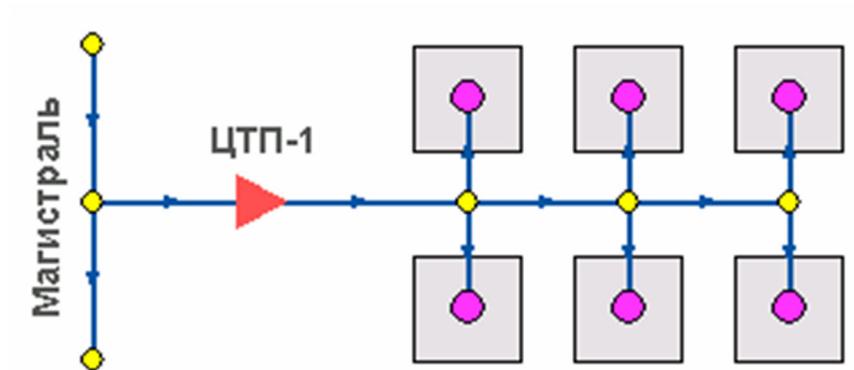


Рисунок 3.2.4 - Изображение ЦТП

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

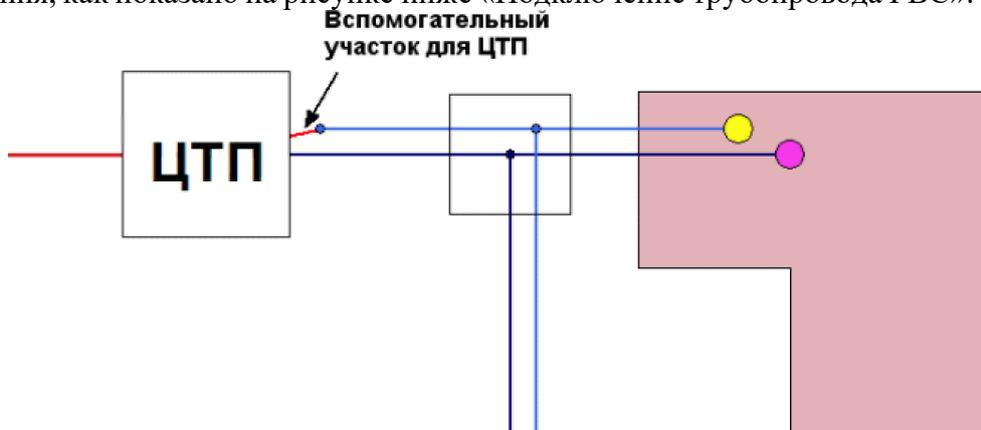


Рисунок 3.2.5 - Подключение трубопровода ГВС

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

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



Рисунок 3.2.6 - Условное изображение потребителя

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

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

Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смещением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на

ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 31 схема присоединения потребителей.

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

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

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

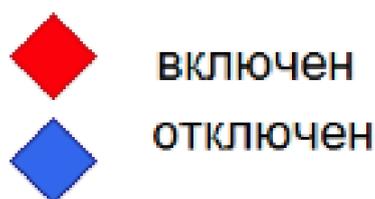


Рисунок 3.2.7 - Изображение обобщенного потребителя

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

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



Рисунок 3.2.8 - Варианты включения обобщенных потребителей

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

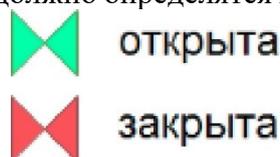


Рисунок 3.2.9 - Условное изображение задвижки

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

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

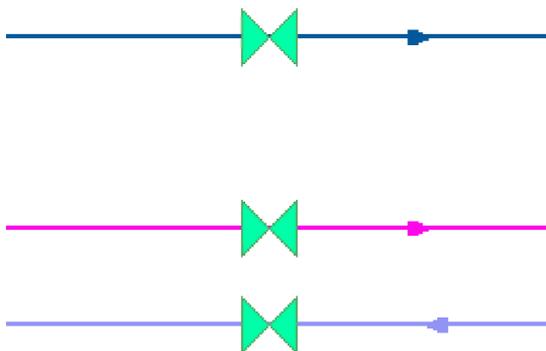


Рисунок 3.2.10 - Однолинейное и внутренне представление задвижки

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

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

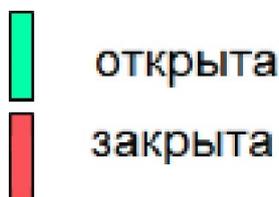


Рисунок 3.2.11 - Условное изображение перемычки

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

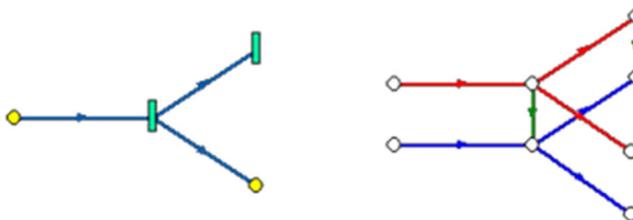


Рисунок 3.2.12 - Перемычка

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

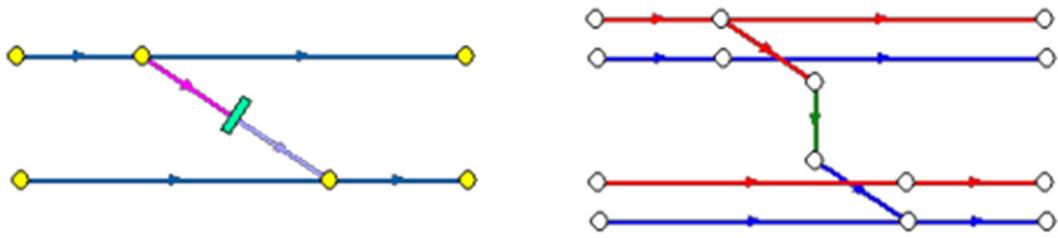


Рисунок 2.3.13 - Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

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

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



Рисунок 3.2.14. Насосная станция

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

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

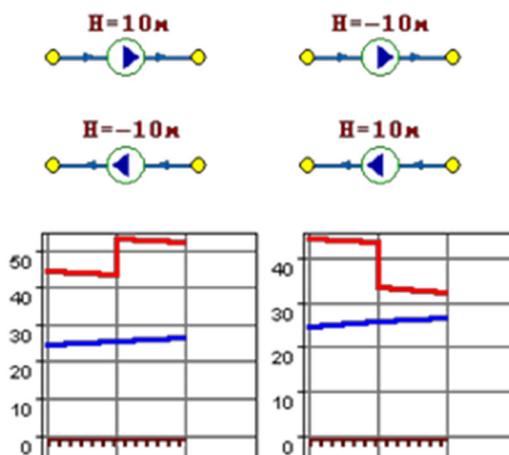


Рисунок 3.2.15. Пьезометрические графики

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

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

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



Рисунок 3.2.16. Напорно-расходная характеристика насоса

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

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

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

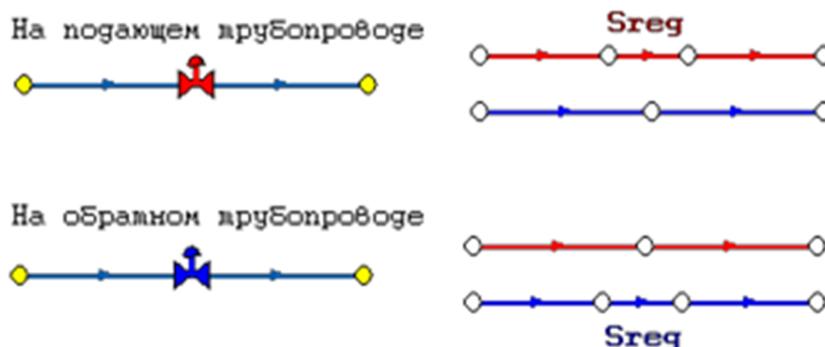


Рисунок 3.2.17. Дросселирующие устройства

Дроссельная шайба — это символичный объект тепловой сети, характеризуемый фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы. Дроссельная шайба

имеет два режима работы: вычисляемая и устанавливаемая. Устанавливаемая шайба — это нерегулируемое сопротивление, то величина гасимого шайбой напора зависит от квадрата, проходящего через шайбу расхода.

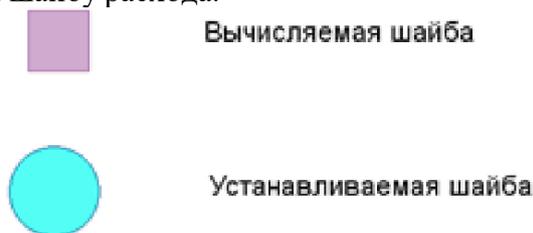


Рисунок 3.2.18. Условное изображение шайб

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

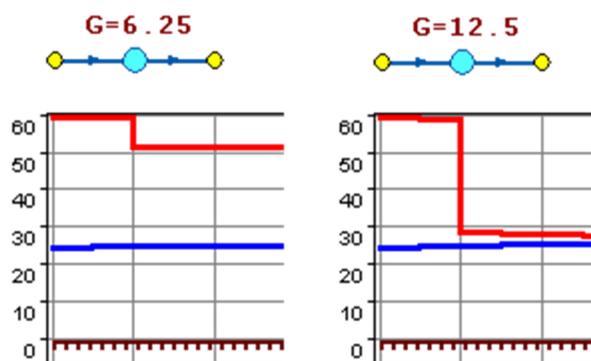


Рисунок 3.2.19. Характеристики дроссельных шайб

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

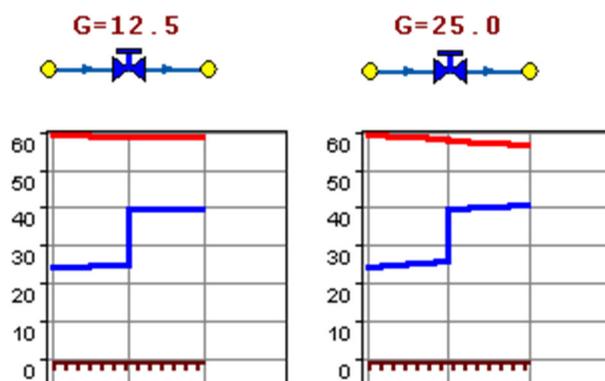


Рисунок 3.2.20. Регулятор давления

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

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

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

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



регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе



регулятор располагаемого напора на обратном трубопроводе

Рисунок 3.2.21. Условное представление регуляторов напора

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

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



регулятор расхода на подающем трубопроводе



регулятор расхода на обратном трубопроводе

Рисунок 3.2.22. Условное представление регуляторов расхода

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

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

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

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

Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное, представлены в Электронной модели системы теплоснабжения города Ачинска.

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

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

Сетка районирования, нанесенная в электронной модели, позволяет привязать базу

данных, состоящую из сведений, входящих в паспорт единицы территориального деления, к площадному объекту, определяющему границы этой единицы.

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

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

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

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

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

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

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

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

Наладочный расчет тепловой сети

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

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

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение

воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

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

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

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

Конструкторский расчет тепловой сети

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

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

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

Расчет температурного графика

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

Расчет надежности

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование

необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

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

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

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

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

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

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

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

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

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки.

Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

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

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

Режим гидравлического моделирования позволяет оперативно получать ответы на вопросы типа «Что будет, если...?» Это дает возможность избежать ошибочных

действий при регулировании режима и переключениях на реальной тепловой сети.

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

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

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

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

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

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

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

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

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

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

Часть 8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Оценка надежности тепловых сетей осуществляется по результатам сравнения

расчетных значений показателей надежности с нормированными значениями этих показателей в соответствии с положениями п. 6.26 СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

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

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

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

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования.

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

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

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

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

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

- по подающим или обратным трубопроводам тепловой сети, либо симметрично;
- по виду тепловых сетей (магистральные, распределительные, внутриквартальные);

- по участкам тепловой сети определенного условного диаметра;
- по участкам тепловой сети с определенным типом прокладки, и т.п.

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

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

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

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

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

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

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

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

Цвет и стиль линий задается пользователем.

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

Пьезометрические графики существующих тепловых сетей, представлены в п. 1.3.8. «Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики» Главы 1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

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

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2031 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

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

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042
АО "РУСАЛ Ачинск"									
Ачинская ТЭЦ	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	412	412	412	532	532	532	532
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	412	412	412	532	532	532	532
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	395,9	395,9	395,9	515,9	515,9	515,9	515,9
	Тепловая нагрузка потребителей из них:	Гкал/ч	411,0253	412,9674	422,9474	439,0611	439,4127	440,2186	468,8546
	потребители ООО "Теплосеть"	Гкал/ч	325,9641	327,9062	337,8862	353,9999	354,3515	355,1574	383,7934
	Потери в тепловых сетях ООО	Гкал/ч	58,43	58,43	58,43	58,43	58,43	58,43	58,43

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042
	"Теплосеть"								
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-15,1253	-17,0674	-27,0474	76,8389	76,4873	75,6814	47,0454
		%	-3,6712	-4,1426	-6,5649	14,4434	14,3773	14,2258	8,8431
ООО «Теплосеть»									
Котельная № 1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,1400	2,1400	2,1400	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,1400	2,1400	2,1400	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0180	0,0180	0,0180	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,1220	2,1220	2,1220	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,6156	0,6156	0,6156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,2484	1,2484	1,2484	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		%	58,3364	58,3364	58,3364	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная № 2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200	1,7200
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,7110	1,7110	1,7110	1,7110	1,7110	1,7110	1,7110
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,3305	0,3305	0,3305	0,4005	0,4705	0,5405	0,5405

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2200	0,2200	0,2200	0,2200	0,2200	0,2200	0,2200
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,1605	1,1605	1,1605	1,0905	1,0205	0,9505	0,9505
		%	67,4709	67,4709	67,4709	63,4012	59,3314	55,2616	55,2616
Котельная № 3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,9910	1,9910	1,9910	1,9910	1,9910	1,9910	1,9910
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2827	0,2827	0,2827	0,3527	0,4227	0,4927	0,4927
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,3183	1,3183	1,3183	1,2483	1,1783	1,1083	1,1083
%		65,9165	65,9165	65,9165	62,4165	58,9165	55,4165	55,4165	
Котельная № 4	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000	1,2000
	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	1,1960	1,1960	1,1960	1,1960	1,1960	1,1960	1,1960
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825	0,2825
	Потери в тепловых	Гкал/ч	0,2700	0,2700	0,2700	0,2700	0,2700	0,2700	0,2700

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042
	сетях								
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,6435	0,6435	0,6435	0,6435	0,6435	0,6435	0,6435
		%	53,6250	53,6250	53,6250	53,6250	53,6250	53,6250	53,6250
Котельная № 5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,7150	0,7150	0,7150	0,7150	0,7150	0,7150	0,7200
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,5254	0,5254	0,5254	0,5254	0,5254	0,5254	0,5254
		%	72,9722	72,9722	72,9722	72,9722	72,9722	72,9722	72,9722
Котельная № 6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	24,0000	24,0000	24,0000	42,9900	42,9900	42,9900	42,9900
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	24,0000	24,0000	24,0000	42,9900	42,9900	42,9900	42,9900
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,6400	0,6400	0,6400	0,6400	0,6400	0,6400	0,6400
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	23,3600	23,3600	23,3600	42,3500	42,3500	42,3500	42,3500
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	22,7168	22,7168	22,7168	23,3501	23,3501	23,3501	23,3501
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	11,3780	11,3780	11,3780	11,3780	11,6360	11,6360	11,6360

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-10,7348	-10,7348	-10,7348	7,6219	7,3639	7,3639	7,3639
		%	-44,7284	-44,7284	-44,7284	17,7294	17,1293	17,1293	17,1293
ОАО "РЖД"									
Котельная ТЧР	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,8000	9,8000	9,8000	9,8000	9,8000	9,8000	9,8000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,8000	9,8000	9,8000	9,8000	9,8000	9,8000	9,8000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	9,7610	9,7610	9,7610	9,7610	9,7610	9,7610	9,7610
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,6315	4,6315	4,6315	4,6315	4,6315	4,6315	4,6315
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	5,0495	5,0495	5,0495	5,0495	5,0495	5,0495	5,0495
%		51,5258	51,5258	51,5258	51,5258	51,5258	51,5258	51,5258	51,5258
ООО "ТК Восток"									
Котельная ООО "ТК Восток"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	48,0000	48,0000	48,0000	48,0000	48,0000	48,0000	48,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	48,0000	48,0000	48,0000	48,0000	48,0000	48,0000	48,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000	3,2000
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	44,8000	44,8000	44,8000	44,8000	44,8000	44,8000	44,8000
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	33,8604	33,8604	33,8604	33,8604	33,8604	33,8604	33,8604

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,7100	1,7100	1,7100	1,7100	1,7100	1,7100	1,7100
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	9,2296	9,2296	9,2296	9,2296	9,2296	9,2296	9,2296
		%	19,2284	19,2284	19,2284	19,2284	19,2284	19,2284	19,2284
ЗАО "Назаровское"									
Котельная ЗАО "Назаровское"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	39,8800	39,8800	39,8800	39,8800	39,8800	39,8800	39,8800
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500	10,5500
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	29,1000	29,1000	29,1000	29,1000	29,1000	29,1000	29,1000
%		72,7500	72,7500	72,7500	72,7500	72,7500	72,7500	72,7500	

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

Результаты гидравлических расчетов передачи теплоносителя для существующего состояния систем централизованного теплоснабжения представлены в разделе 1.3.8 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». По результатам гидравлического расчета, выполненного с учетом подключения перспективных потребителей, выделен ряд участков тепловых сетей, на которых необходимо изменение диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и оптимального гидравлического режима. Схемы существующих и перспективных тепловых сетей источников теплоснабжения на 2031 год представлены на рисунках 1-6. Результаты гидравлического расчета и пьезометрические графики представлены на рисунках ниже.



Рисунок 4.2.1. Перспективная схема сетей ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск»



Рисунок 4.2.2. Перспективная схема сетей от ЦТП ООО «Теплосеть»



Рисунок 4.2.3. Перспективная схема сетей котельной №2 ООО «Теплосеть»



Рисунок 4.2.4. Перспективная схема сетей котельной №6 ООО «Теплосеть»

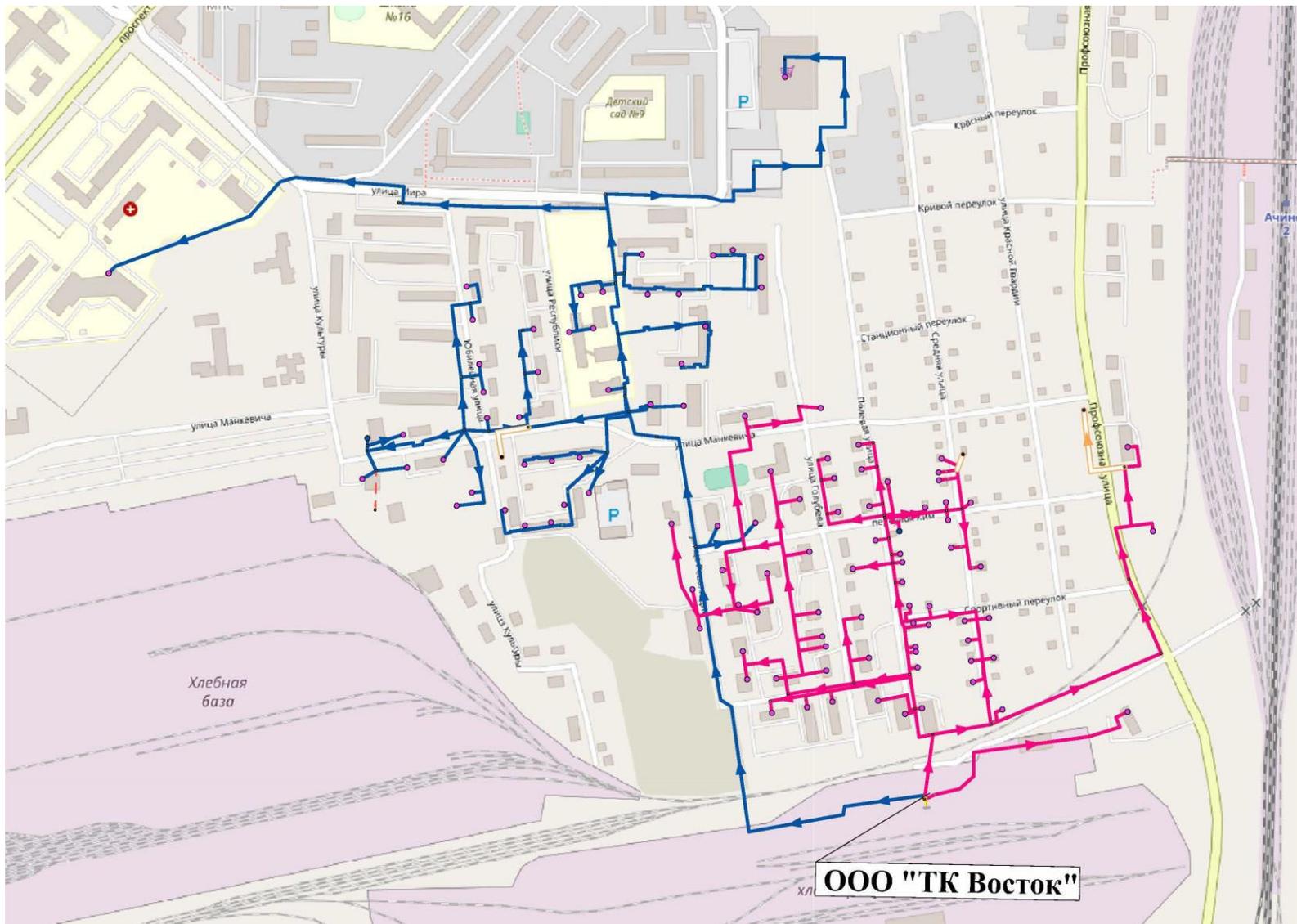


Рисунок 4.2.5. Перспективная схема сетей котельной ООО «ТК Восток»

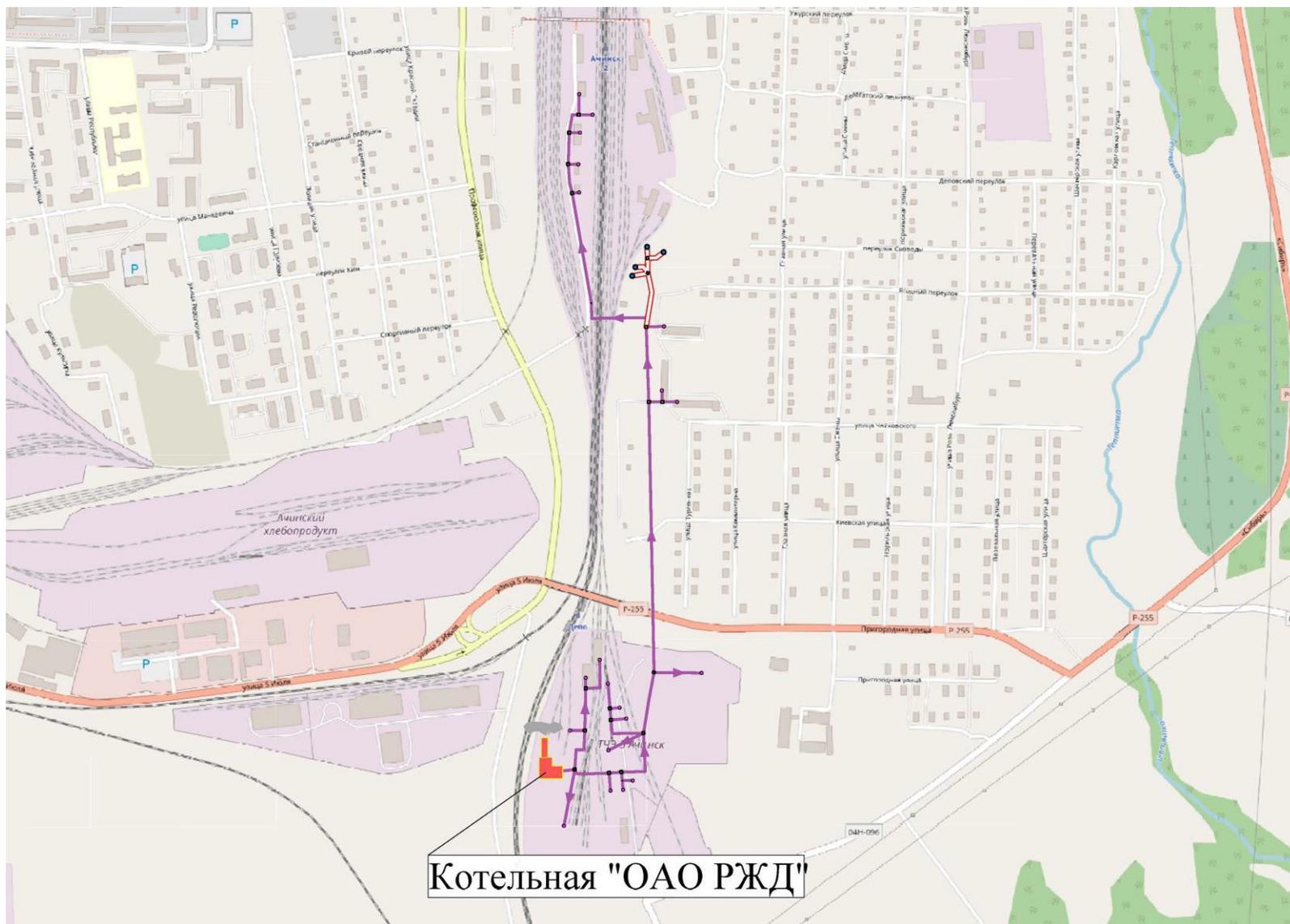


Рисунок 4.2.6. Перспективная схема сетей котельной ОАО «РЖД»

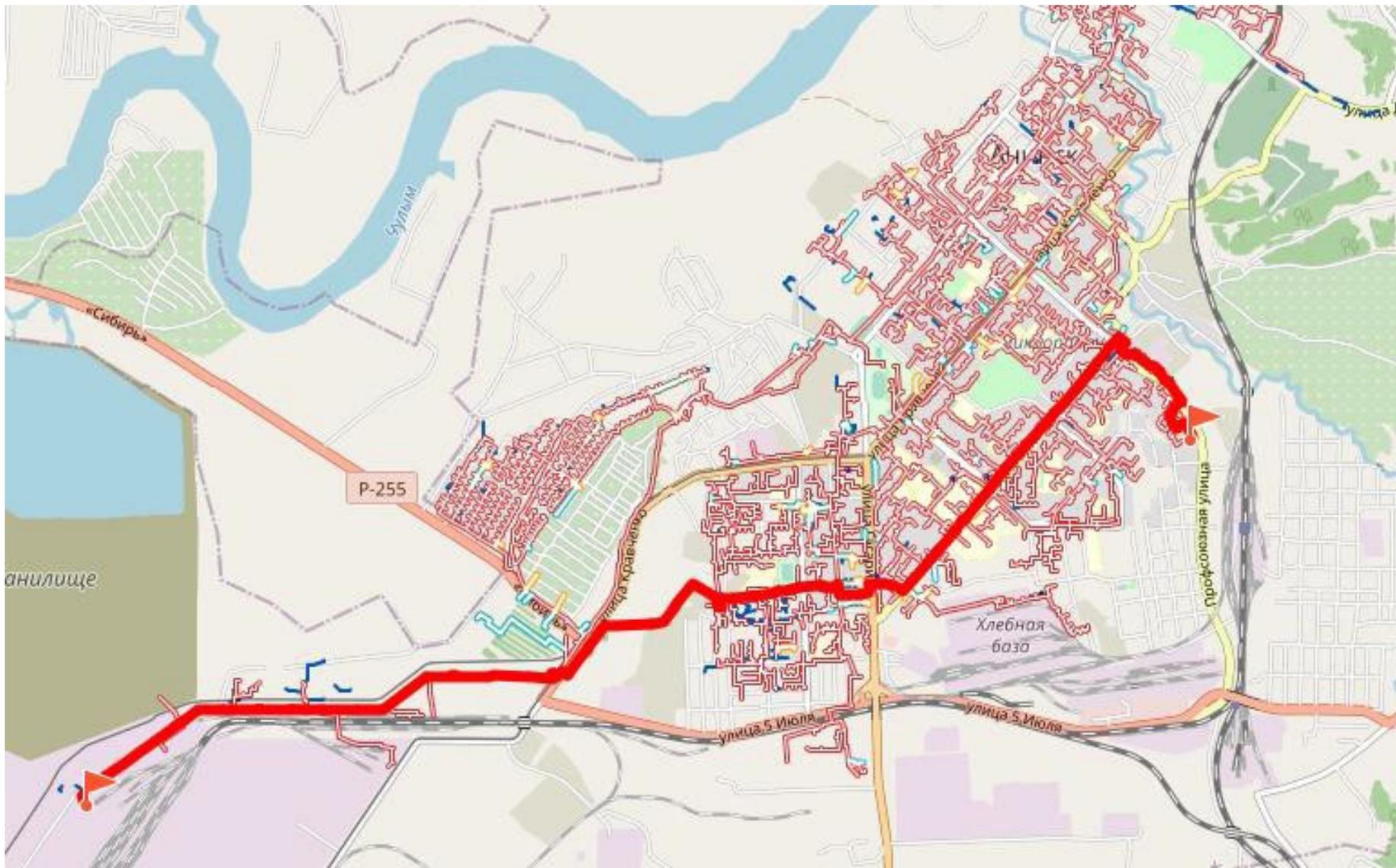


Рисунок 4.2.7. Путь построения пьезометрического графика ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» 1-ая нитка



Рисунок 4.2.8. Пьезометрический график ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» 2-ая нитка

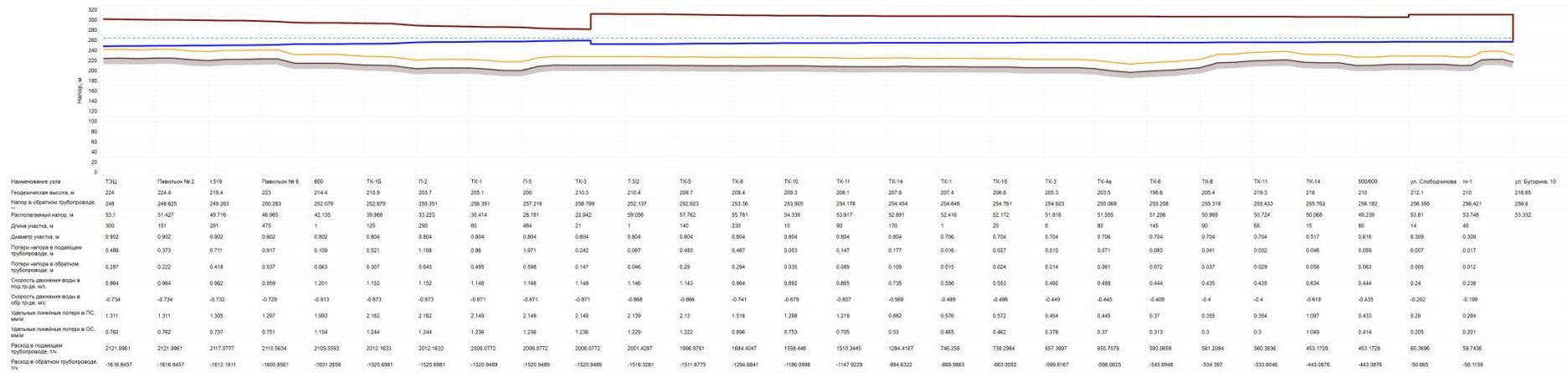
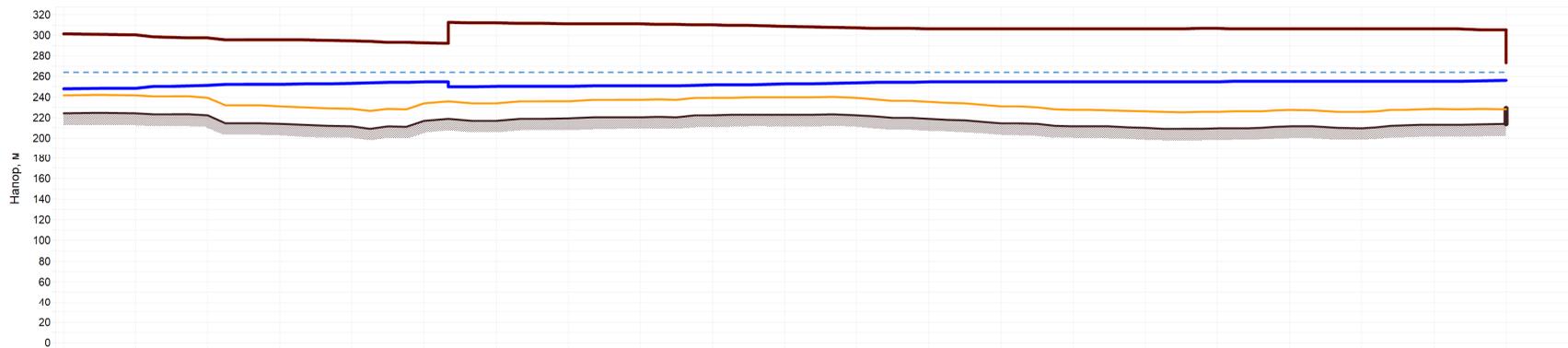


Рисунок 4.2.9. Пьезометрический график ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» 2-ая нитка



Наименование узла	ТЭЦ	т. 8/0	т. 8/4	П-10	800/700	ТК-17	ТК-17а	ТК-18а		ТК-21	ТК-42а	ТК-44	ТК-46	500/400	ТК-50а	ТК-52а	ТК-11	ТК-5	ТК-2	ТК-3к	ж.д.55.вв.2
Геодезическая высота, м	224	224	222	213.8	211.5	216.8	216.8	218.9	220.3	222	222.5	222.2	218.6	214.3	211.4	209.8	209.3	211.1	209.6	213	213.7
Напор в обратном трубопроводе, м	248	248.435	250.949	252.307	252.893	254.422	250.03	250.412	250.717	251.497	252.738	253.783	254.455	254.649	254.778	254.786	254.789	254.933	255.031	255.141	255.84
Располагаемый напор, м	53.1	52.092	46.209	43.031	41.675	38.106	61.71	60.826	60.135	58.364	55.613	53.317	51.921	51.576	51.405	51.463	51.614	51.389	51.234	50.976	49.274
Длине участка, м	300	1413	819	44	233	74.34	80	123	32.8	76	41	200	98	50	26	85	73	52	173	50	
Диаметр участка, м	0.804	0.804	0.804	0.804	0.702	0.804	0.706	0.706	0.706	0.706	0.515	0.515	0.515	0.408	0.515	0.408	0.309	0.309	0.414	0.15	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.487	2.07	1.533	0.136	0.783	0.258	0.193	0.254	0.107	0.149	0.167	0.376	0.109	0.032	0.002	0.028	0.027	0.016	0.01	0.067	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.366	1.537	1.139	0.108	0.614	0.197	0.144	0.196	0.09	0.116	0.141	0.328	0.112	0.076	0.001	0	0.049	0.028	0.007	0.049	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.91	0.91	0.898	0.898	1.181	0.898	1.055	1	0.985	0.947	1.015	0.793	0.584	0.357	0.123	0.275	0.232	0.224	0.115	0.309	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.782	-0.782	-0.772	-0.772	-1.015	-0.772	-0.912	-0.878	-0.864	-0.835	-0.906	-0.735	-0.584	-0.514	0.09	0.022	-0.28	-0.27	-0.096	-0.250	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.349	1.349	1.315	1.315	2.615	1.315	2.069	1.86	1.805	1.669	2.824	1.726	0.937	0.456	0.041	0.271	0.271	0.254	0.047	1.206	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.998	0.998	0.971	0.971	1.932	0.971	1.547	1.436	1.392	1.3	2.253	1.481	0.938	0.939	0.03	0.002	0.492	0.458	0.033	0.853	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1588.7714	1588.7714	1568.4347	1568.4347	1568.4347	1568.4347	1416.3689	1342.5412	1322.6103	1271.5933	720.3826	562.9747	414.4645	157.8955	86.9452	121.6754	58.3529	56.3887	52.4224	17.6386	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1366.0189	-1366.0189	-1347.9114	-1347.9114	-1347.9114	-1347.9114	-1224.3997	-1179.3059	-1161.0627	-1121.9796	-643.3439	-521.3819	-414.7423	-226.9801	39.9125	9.6208	-49.0991	-47.358	-43.5485	-14.8124	

Рисунок 4.2.10. Пьезометрический график ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» 1-ая нитка



Рисунок 4.2.11. Путь построения пьезометрического графика ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» – ЦТП

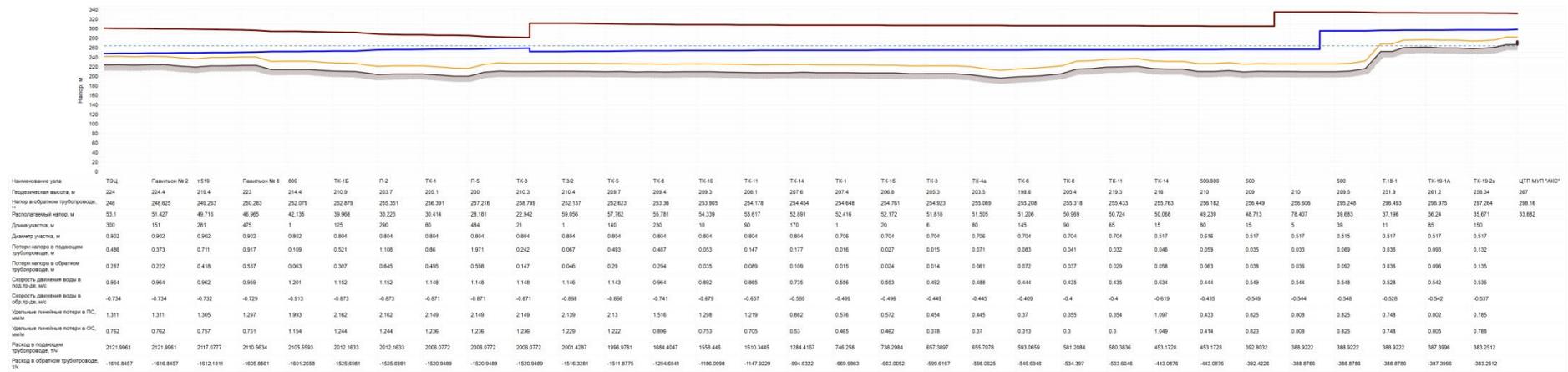


Рисунок 4.2.12. Пьезометрический график ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» – ЦТП



Рисунок 4.2.13. Путь построения пьезометрического графика ЦТП – до ул. Кирова

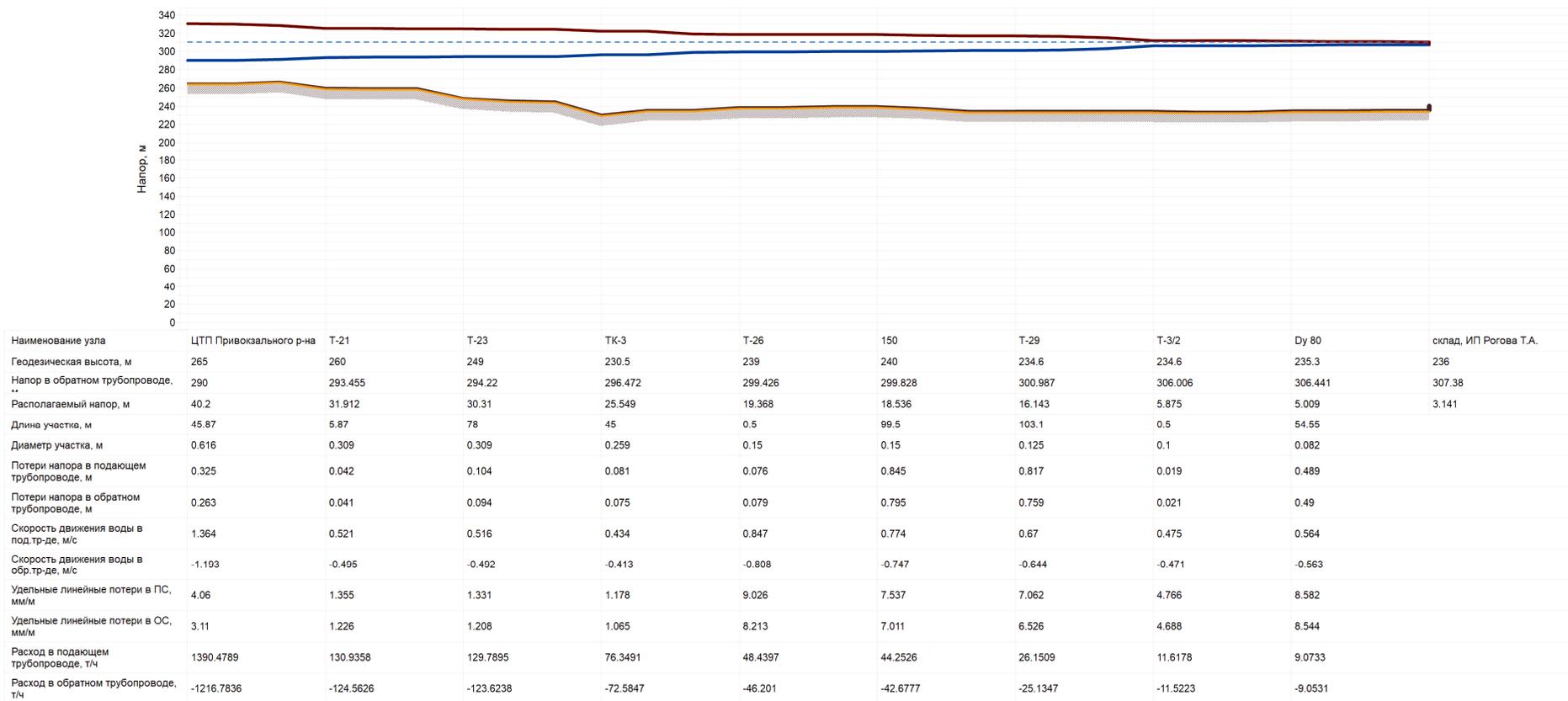


Рисунок 4.2.14. Пьезометрический график ЦТП – до ул. Кирова



Рисунок 4.2.16. Пьезометрический график котельная №2 – ж/д №6

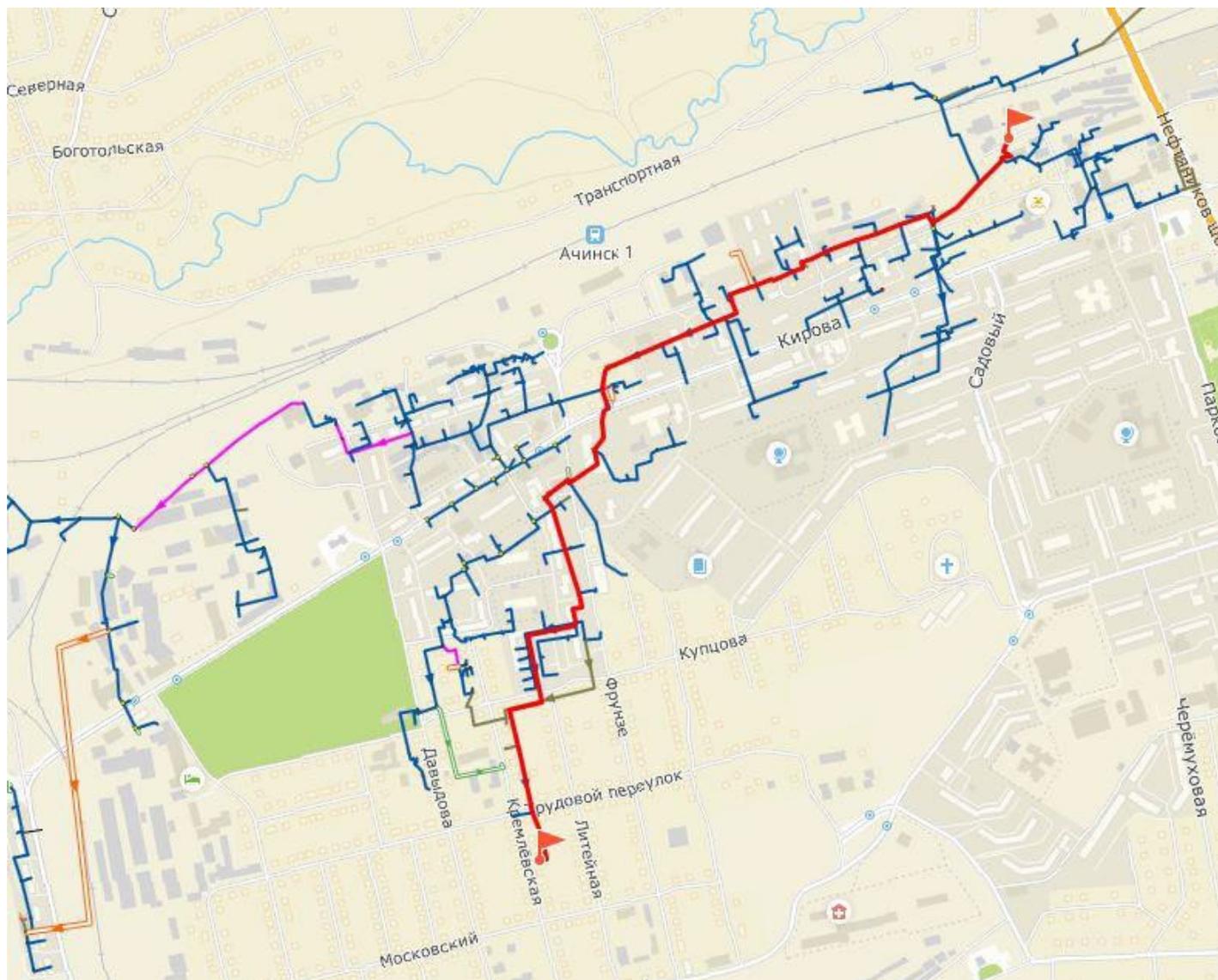
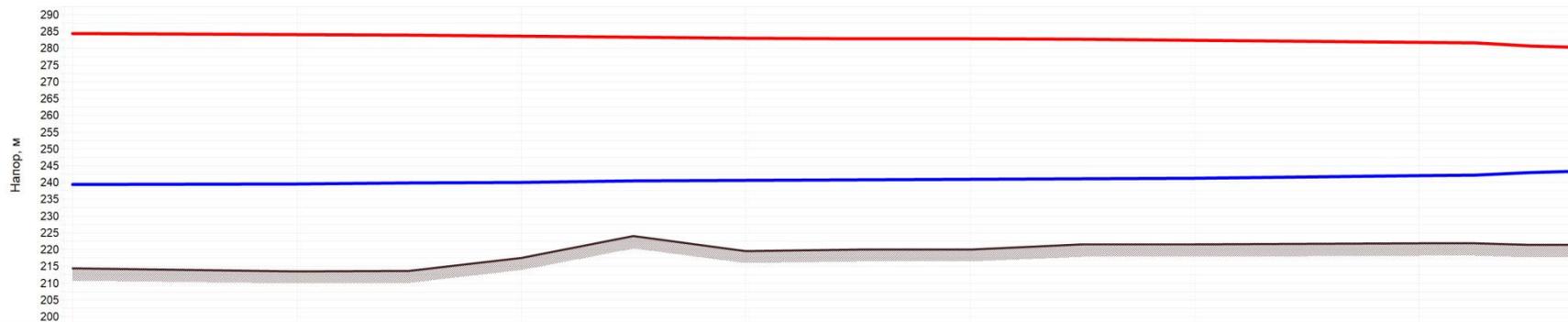


Рисунок 4.2.17. Путь построения пьезометрического графика котельная №6 – жилой дом



Наименование узла	кот. ст.Ачинск-1	Ду 500	T-1a	T-3	T-5	T-6	T-6a
Геодезическая высота, м	214.3	213.5	217.5	219.5	220	221.5	221.8
Напор в обратном трубопроводе, м	239.3	239.548	239.994	240.62	240.849	241.206	241.907
Располагаемый напор, м	45	44.504	43.612	42.36	41.902	41.188	39.786
Длина участка, м	20	7	120	39	60	74	10
Диаметр участка, м	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.408	0.408
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.248	0.234	0.392	0.124	0.182	0.701	0.174
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.248	0.234	0.392	0.124	0.182	0.701	0.174
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.211	1.211	1.092	0.951	0.932	1.478	1.478
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.211	-1.211	-1.092	-0.951	-0.932	-1.478	-1.478
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.286	3.286	2.672	2.028	1.947	6.539	6.539
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.286	3.286	2.672	2.028	1.947	6.539	6.539
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	885.5601	885.5601	798.2765	695.088	681.0932	678.1166	678.1166
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-885.5601	-885.5601	-798.2765	-695.088	-681.0932	-678.1166	-678.1166

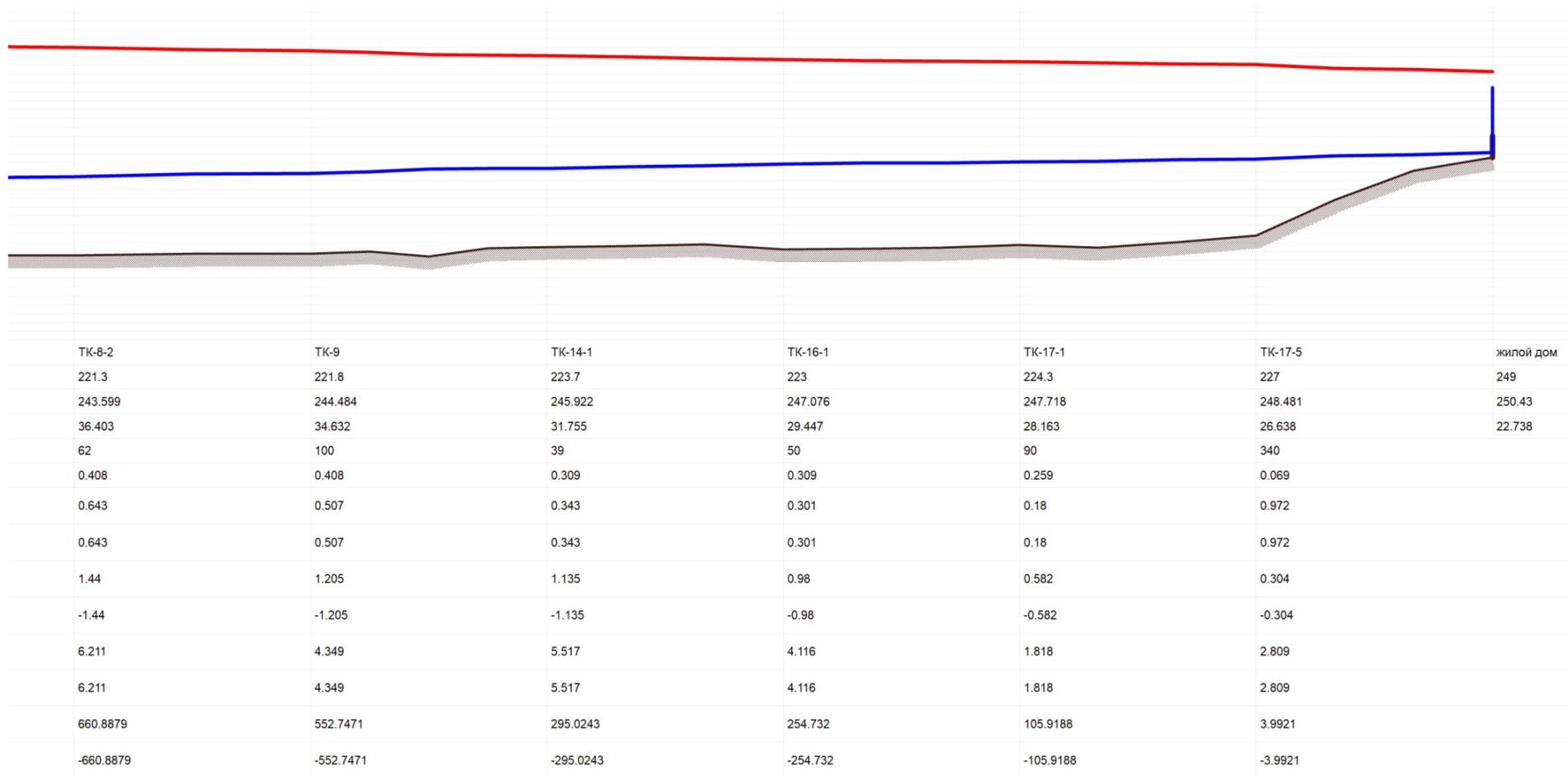


Рисунок 4.2.18. Пьезометрический график котельная №6 – жилой дом

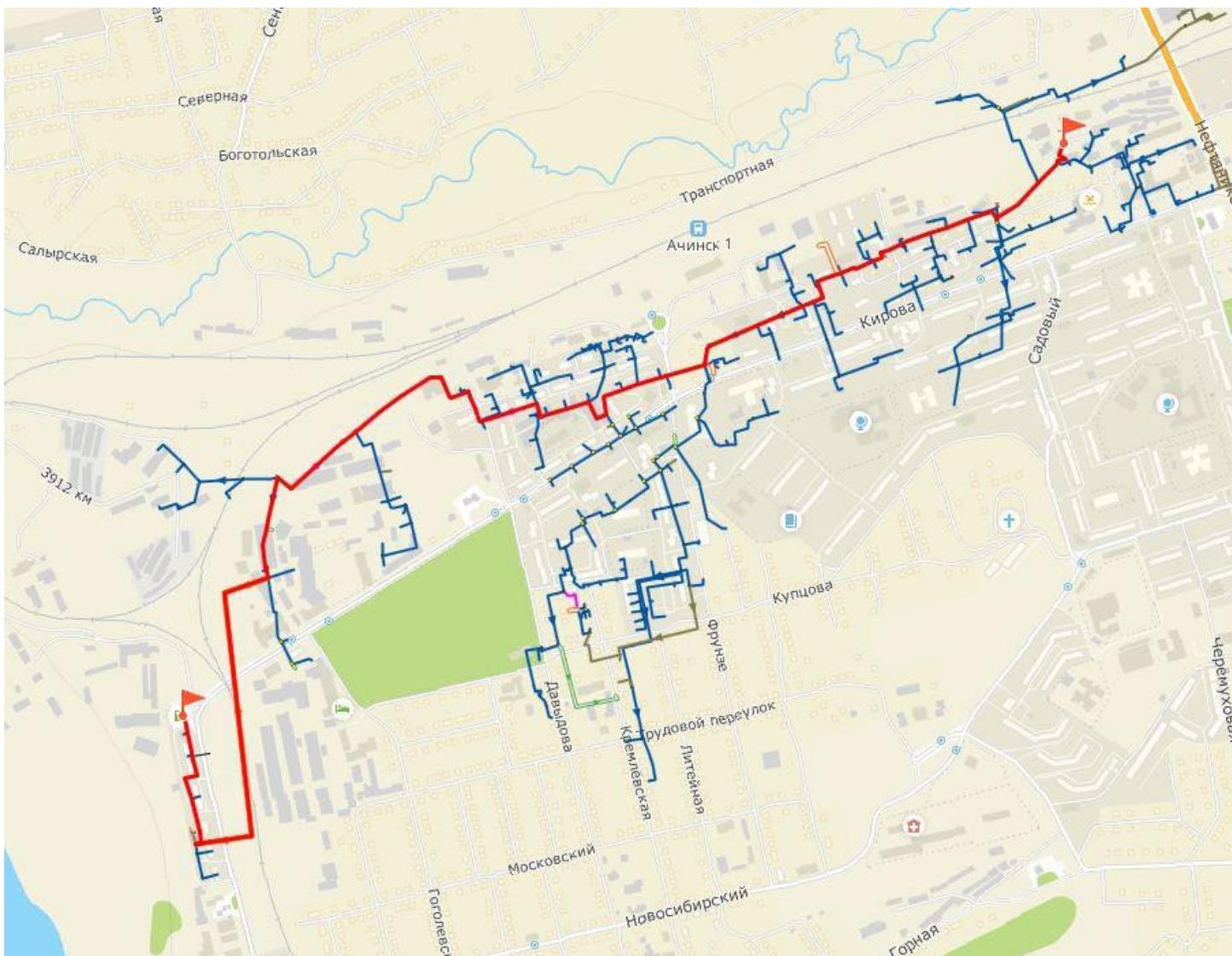
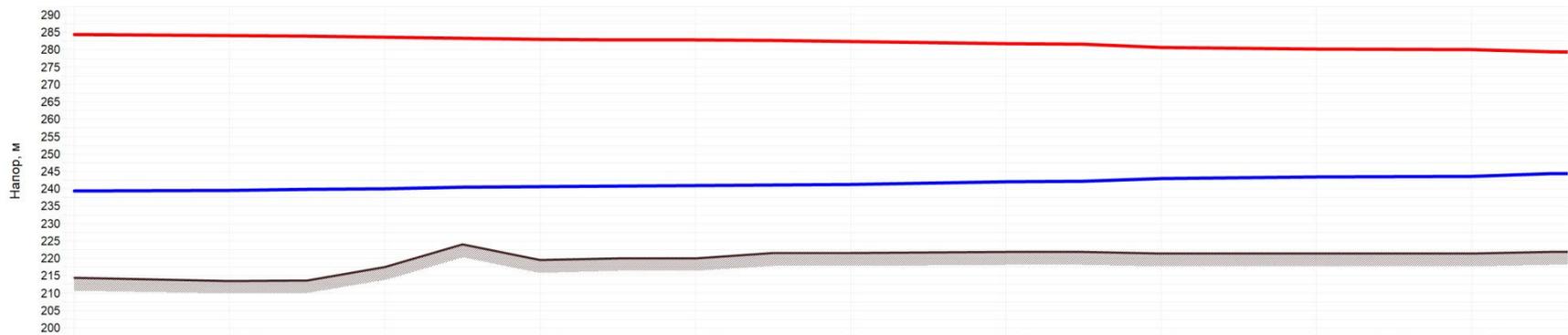


Рисунок 4.2.19. Путь построения пьезометрического графика котельная №6 – АЗС



Наименование узла	кот. ст.Ачинск-1	Ду 500	T-1а	T-3	T-5	T-6	T-6а	T-8	Павильон № 1	ТК-8-2
Геодезическая высота, м	214.3	213.5	217.5	219.5	220	221.5	221.8	221.3	221.3	221.3
Напор в обратном трубопроводе, ..	239.3	239.548	239.994	240.62	240.849	241.206	241.907	242.966	243.445	243.599
Располагаемый напор, м	45	44.504	43.612	42.36	41.902	41.188	39.786	37.668	36.71	36.403
Длина участка, м	20	7	120	39	60	74	10	60	8	62
Диаметр участка, м	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.248	0.234	0.392	0.124	0.182	0.701	0.174	0.479	0.154	0.643
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.248	0.234	0.392	0.124	0.182	0.701	0.174	0.479	0.154	0.643
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.211	1.211	1.092	0.951	0.932	1.478	1.478	1.445	1.445	1.44
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.211	-1.211	-1.092	-0.951	-0.932	-1.478	-1.478	-1.445	-1.445	-1.44
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.286	3.286	2.672	2.028	1.947	6.539	6.539	6.254	6.254	6.211
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.286	3.286	2.672	2.028	1.947	6.539	6.539	6.254	6.254	6.211
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	885.5601	885.5601	798.2765	695.088	681.0932	678.1166	678.1166	663.1543	663.1543	660.8879
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-885.5601	-885.5601	-798.2765	-695.088	-681.0932	-678.1166	-678.1166	-663.1543	-663.1543	-660.8879

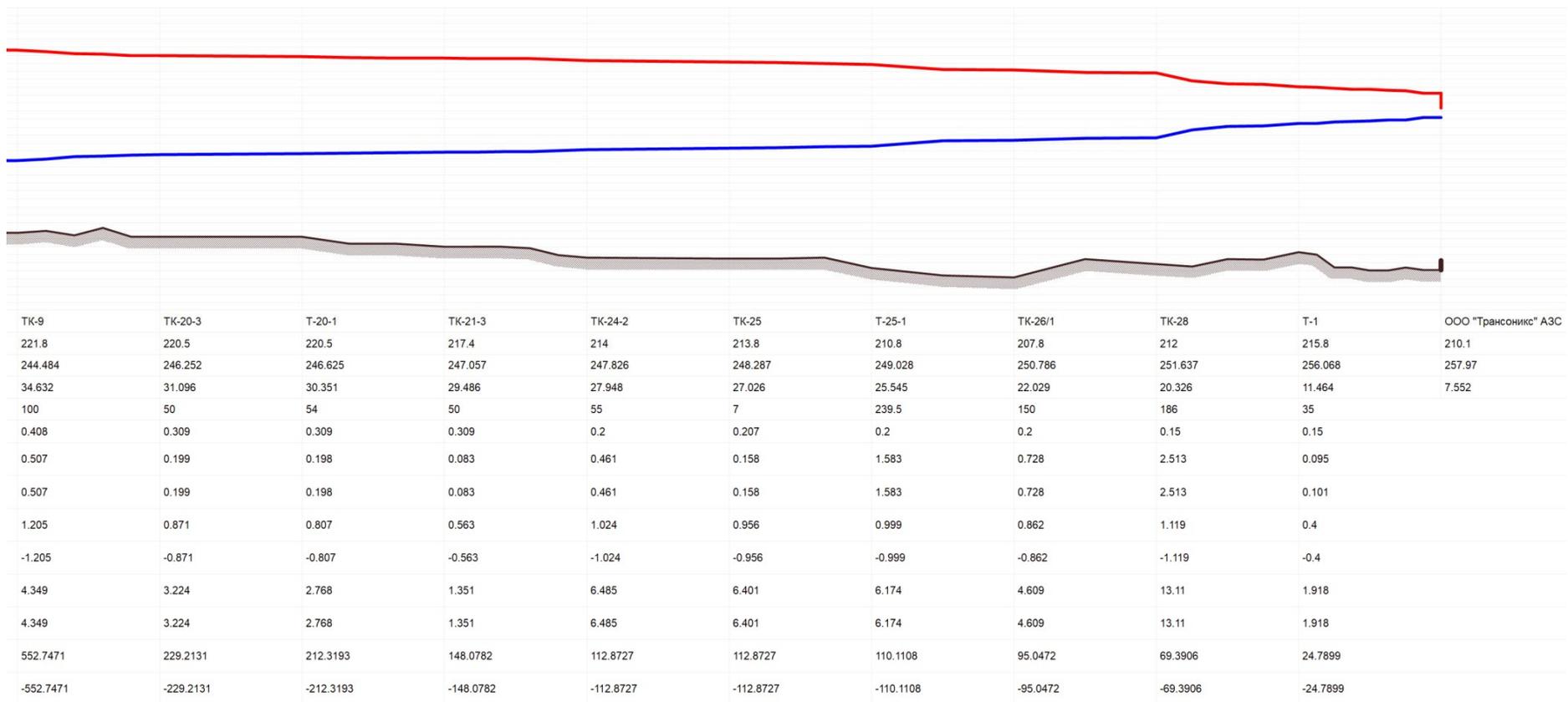
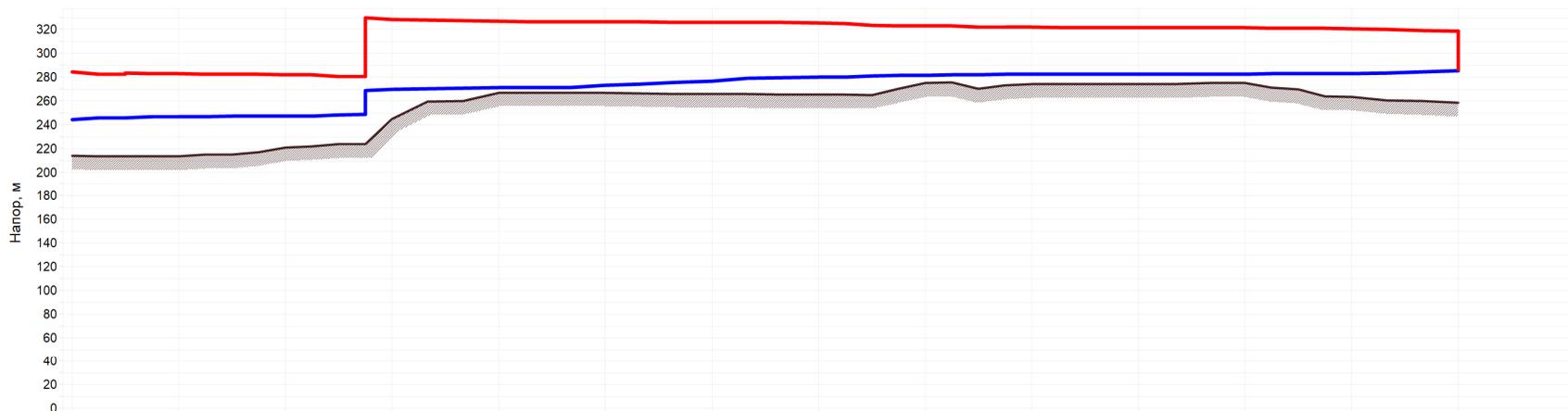


Рисунок 4.2.20. Пьезометрический график котельная №6 – АЗС



Наименование узла	Котельная №6	T-1	TK-1-1	TK-2-3	TK-2-4	T-2	TK-3	TK-21	TK-21-2/1	200	T-16	T-18/2	50	Ж/Д
Геодезическая высота, м	214.3	213.6	221	245	266.9	266.9	265.6	265.3	275.1	274	274	275	263.6	258.5
Напор в обратном трубопроводе, м	244.3	246.783	247.275	269.737	271.159	273.227	276.448	279.845	281.537	282.246	282.476	282.547	283.085	285.14
Располагаемый напор, м	40	35.882	34.782	58.744	55.496	53.008	49.464	45.412	41.445	39.542	38.917	38.747	37.612	33.253
Длина участка, м	20	25	86	290	3	11	96	50	27	20	30.32	56.52	32.56	
Диаметр участка, м	0.902	0.804	0.804	0.706	0.517	0.517	0.517	0.309	0.207	0.207	0.207	0.1	0.069	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.658	0.221	0.247	0.912	0.081	0.076	0.255	0.233	0.207	0.092	0.05	0.124	0.531	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.399	0.178	0.193	0.663	0.076	0.672	2.531	0.177	0.138	0.055	0.033	0.108	0.474	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.203	1.08	1.073	1.219	0.87	0.769	0.714	0.884	0.744	0.562	0.376	0.312	0.667	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.007	-0.933	-0.926	-1.031	-0.707	-1.976	-1.020	-0.757	-0.596	-0.423	-0.297	-0.292	-0.624	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.806	1.2783	1.675	1.612	1.419	1.398	1.978	1.692	20.501	17.545	2.858	2.954	1.491	0.741
Удельные линейные потери в ОС, мм/м														
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	6.261	7.6261		2650.9531	1886.1648	1873.6386	1636.8723	621.8569	549.462	510.2154	222.142	82.5751	62.3139	41.6658
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	7.1333	-7.1333		-2393.903	-1629.7631	-1617.2368	-1384.7486	-562.6601	-494.0907	-457.0514	-190.411	-66.095	-46.9	-32.9883

Рисунок 4.2.22. Пьезометрический график котельная №6 – жилой дом в Привокзальном районе

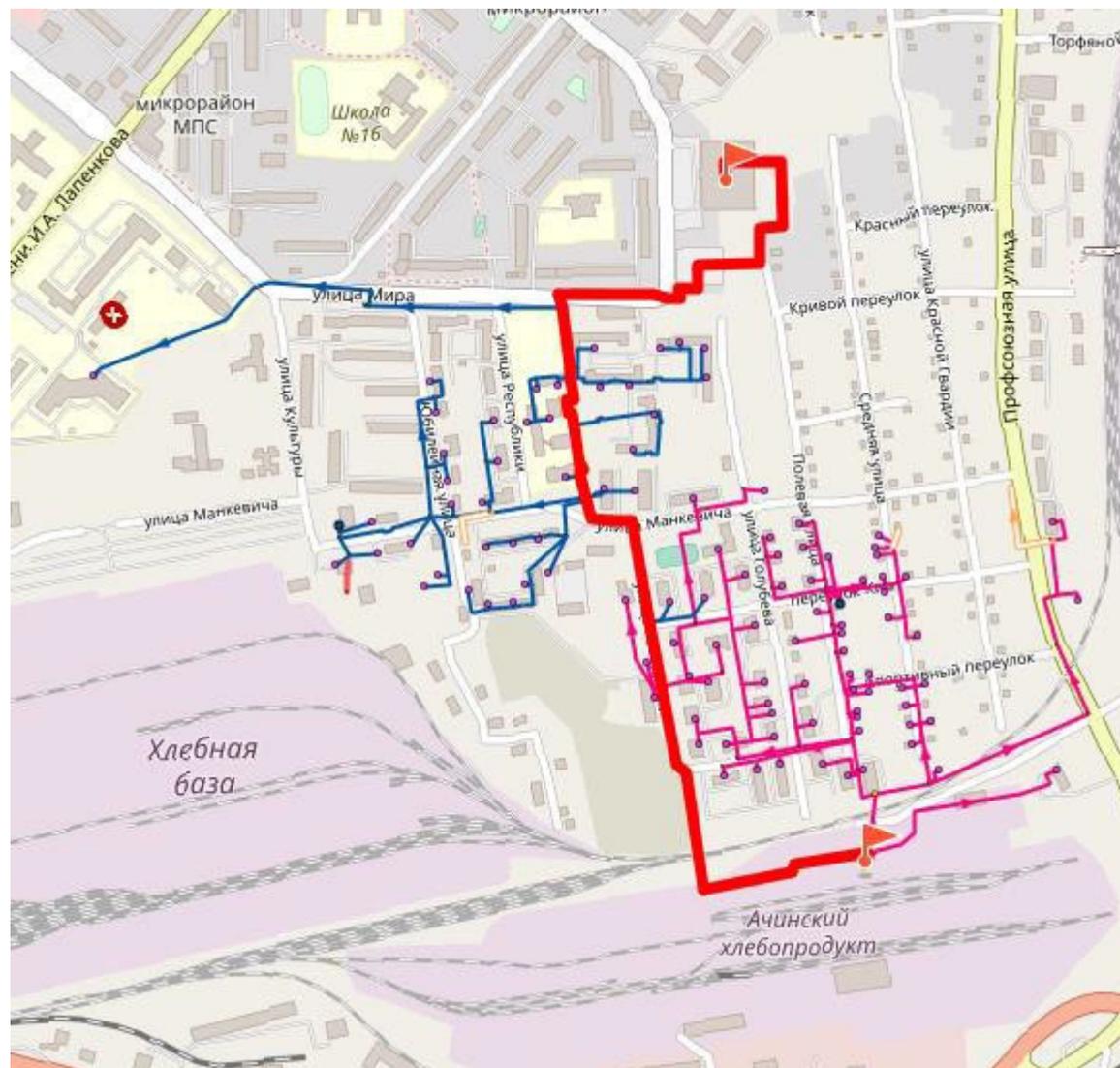
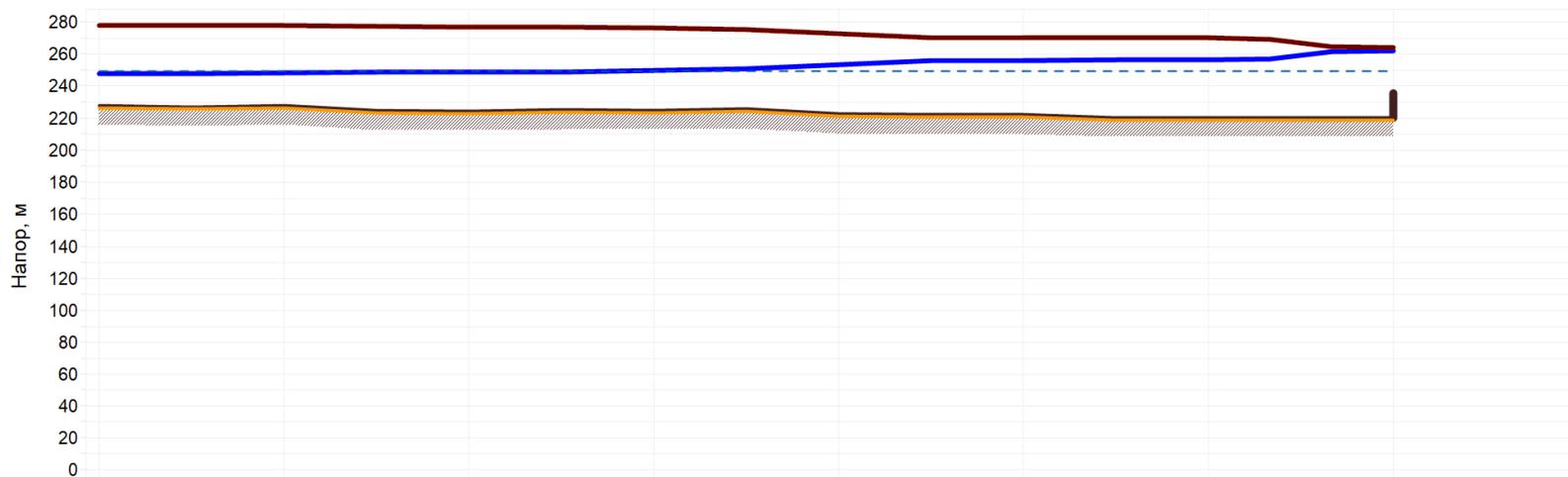


Рисунок 4.2.23. Путь построения пьезометрического графика котельная ООО «ТК Восток» – супермаркет Лента



Наименование узла	Котельная	т.1	УТ-1	ТК-1/11	ТК-6а	ТК-5	ТК-4	Лента
Геодезическая высота, м	227.8	227.8	224.28	224.8	222.6	222	220.2	220.2
Напор в обратном трубопроводе, м	247.8	248.127	248.807	249.832	252.989	256.025	256.061	261.973
Располагаемый напор, м	30	29.347	27.985	26.144	19.87	13.837	13.765	1.94
Длина участка, м	0.5	375	58.5	19.39	80	84.81	231.43	
Диаметр участка, м	0.515	0.515	0.515	0.259	0.259	0.517	0.219	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.021	0.361	0.056	0.697	2.563	0.028	0.807	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.021	0.361	0.056	0.739	2.601	0.028	0.807	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.901	0.682	0.663	2.047	1.955	0.371	0.775	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.901	-0.682	-0.663	-2.047	-1.955	-0.371	-0.775	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.545	0.889	0.841	25.214	23.011	0.33	3.333	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.545	0.888	0.841	25.214	23.011	0.33	3.333	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	658.5917	498.8654	484.6888	378.4989	361.5683	273.1664	102.4809	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-658.4867	-498.7604	-484.5838	-378.4989	-361.5683	-273.1664	-102.4809	

Рисунок 4.2.24. Пьезометрический график котельная ООО «ТК Восток» – супермаркет Лента

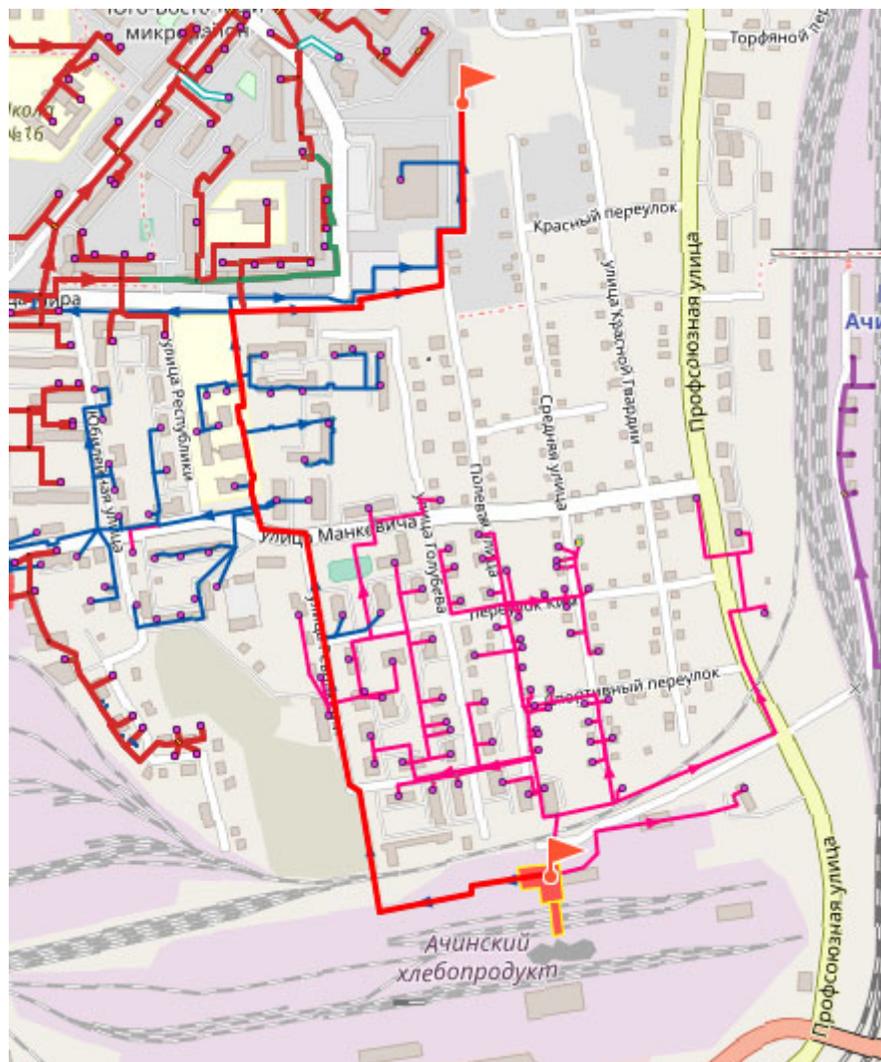


Рисунок 4.2.25. Путь построения пьезометрического графика котельная ООО «ТК Восток» – ЮВР,66

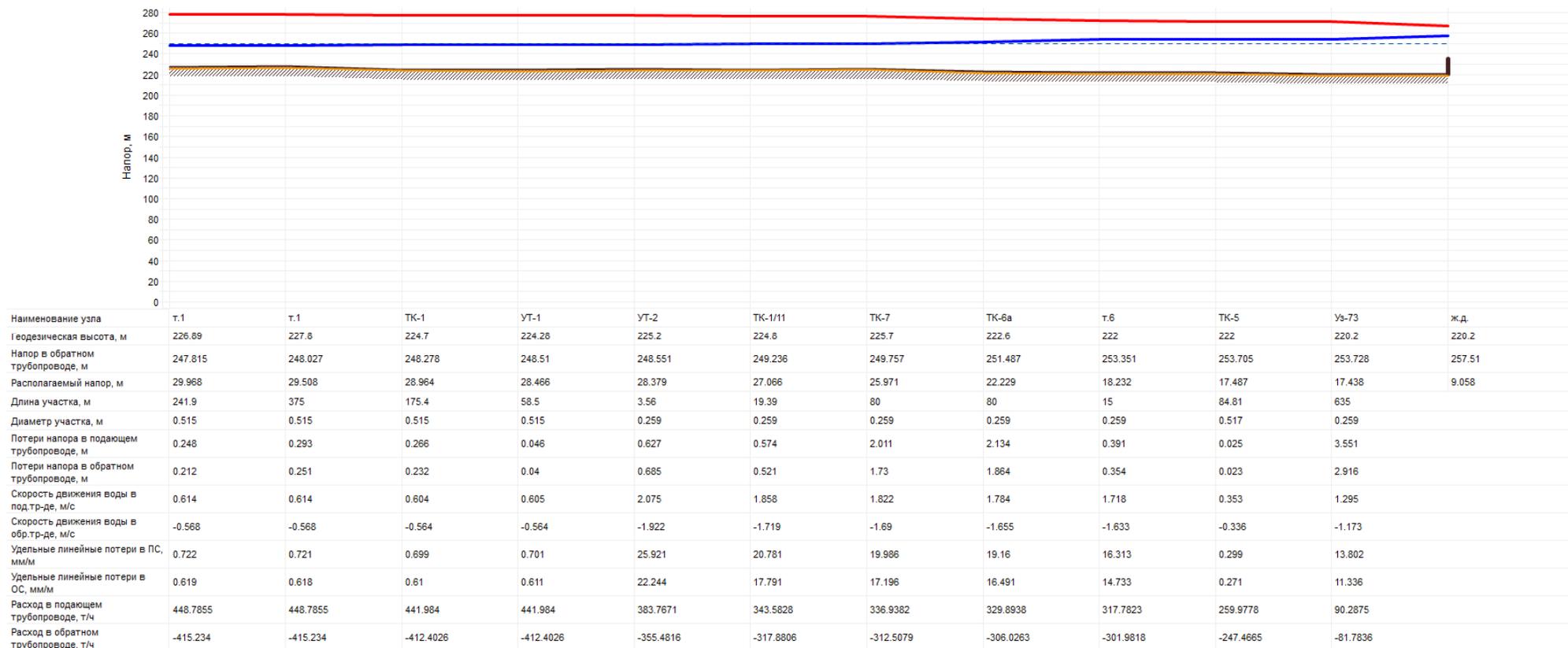
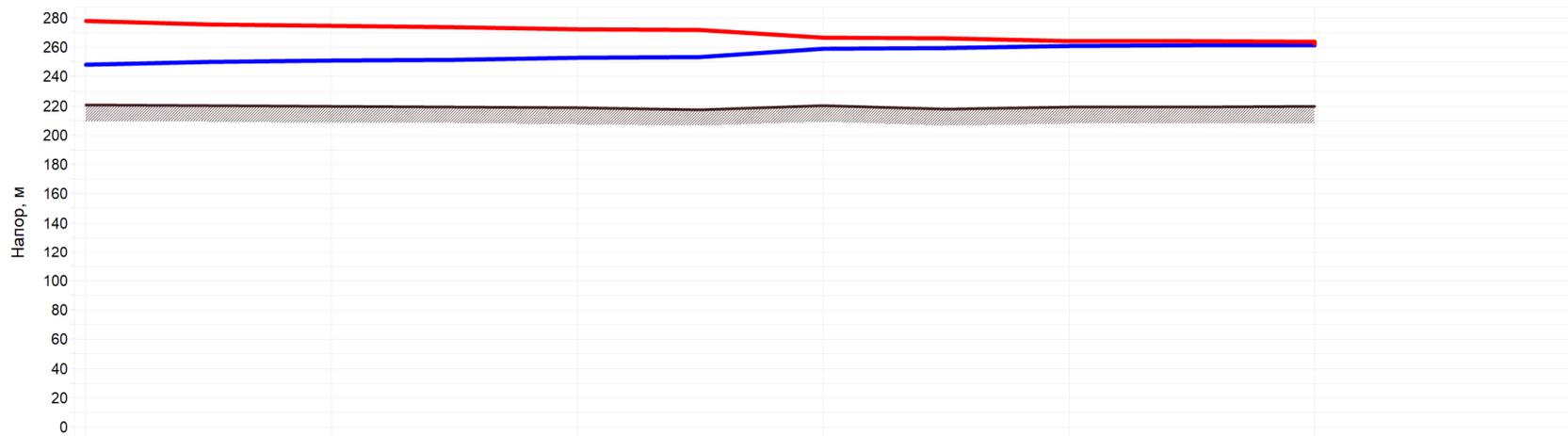


Рисунок 4.2.26. Пьезометрический график котельная ООО «ТК Восток» – ЮВР,66



Рисунок 4.2.27. Путь построения пьезометрического графика котельной ОАО «РЖД»



Наименование узла	Котельная "ОАО РЖД"	Т-2	Т-4	ТК-2	ТК-36	Потребители от котельной
Геодезическая высота, м	220.52	219.54	218.49	220.18	218.9	219.42
Напор в обратном трубопроводе, м	247.8	250.901	252.938	258.753	260.949	261.16
Располагаемый напор, м	30	23.47	19.28	7.553	3.127	2.685
Длина участка, м	34.83	40	48	125	49.03	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.125	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	2.219	0.566	0.576	0.519	0.133	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.952	0.506	0.524	0.5	0.124	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.317	1.099	1.021	0.617	0.436	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.317	-1.099	-1.021	-0.617	-0.436	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	56.042	12.657	10.921	4.001	2.521	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	56.042	12.657	10.921	4.001	2.521	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	143.6883	68.1798	63.316	38.2456	18.7702	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-143.6883	-68.1798	-63.316	-38.2456	-18.7702	

Рисунок 4.2.28. Пьезометрический график котельная котельной ОАО «РЖД»

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

По состоянию на конец 2023 года следующие источники теплоснабжения имеют дефицит тепловой мощности:

- 1) Ачинская ТЭЦ – 15,12 Гкал/ч;
- 2) Котельная №6 – 10,7348 Гкал/ч.

С учетом мероприятий, предусмотренных Схемой на перспективу все дефициты исключаются.

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)

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в городе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации.

Актуализированной схемой теплоснабжения г. Ачинска рассматриваются следующие варианты развития:

Вариант №1

ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск»

ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» имеет дефицит тепловой мощности «нетто». Для устранения дефицита располагаемой тепловой мощности «нетто» на ТЭЦ планируется строительство дополнительного котла №9 БКЗ-500-140. Ориентировочный срок ввода в эксплуатацию котла №9 не ранее 2028 года.

Для принятия решения по строительству котла №9, Администрации города Ачинска и АО «РУСАЛ Ачинск» необходимо совместно рассмотреть вопрос о возможности строительства дополнительного котла №9.

В 2025 году планируется ввод в эксплуатацию новой турбины №7 ПТ-90. Максимальный отопительный отбор с турбины №7 составляет 120 Гкал/ч.

Котельная №6 ООО «Теплосеть»

Котельная №6 имеет дефицит тепловой мощности «нетто». Для устранения дефицита располагаемой тепловой мощности «нетто» предлагается строительство новой блочно-модульной котельной рядом с котельной №6, с увеличением мощности до 50 МВт (42,99 Гкал/ч.).

В 2025 году планируется вывод из эксплуатации котельной №1 ООО «Теплосеть» с переключением существующей нагрузки на котельную №6.

Вариант №2

В качестве альтернативного сценарий развития систем централизованного теплоснабжения города Ачинска рассматривается возможность переключения части потребителей от ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» к котельной №6 ООО «Теплосеть» после осуществления мероприятия «Реконструкция котельной № 6 ст. Ачинск-1 ООО «Теплосеть» с увеличением мощности до 120 МВт (103,2 Гкал/ч) с закрытием источников тепла котельной № 1 ул. Л. Толстого).

На рисунке 5.1.1 представлена схема тепловых сетей после переключения части потребителей от ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» к котельной №6 ООО «Теплосеть».

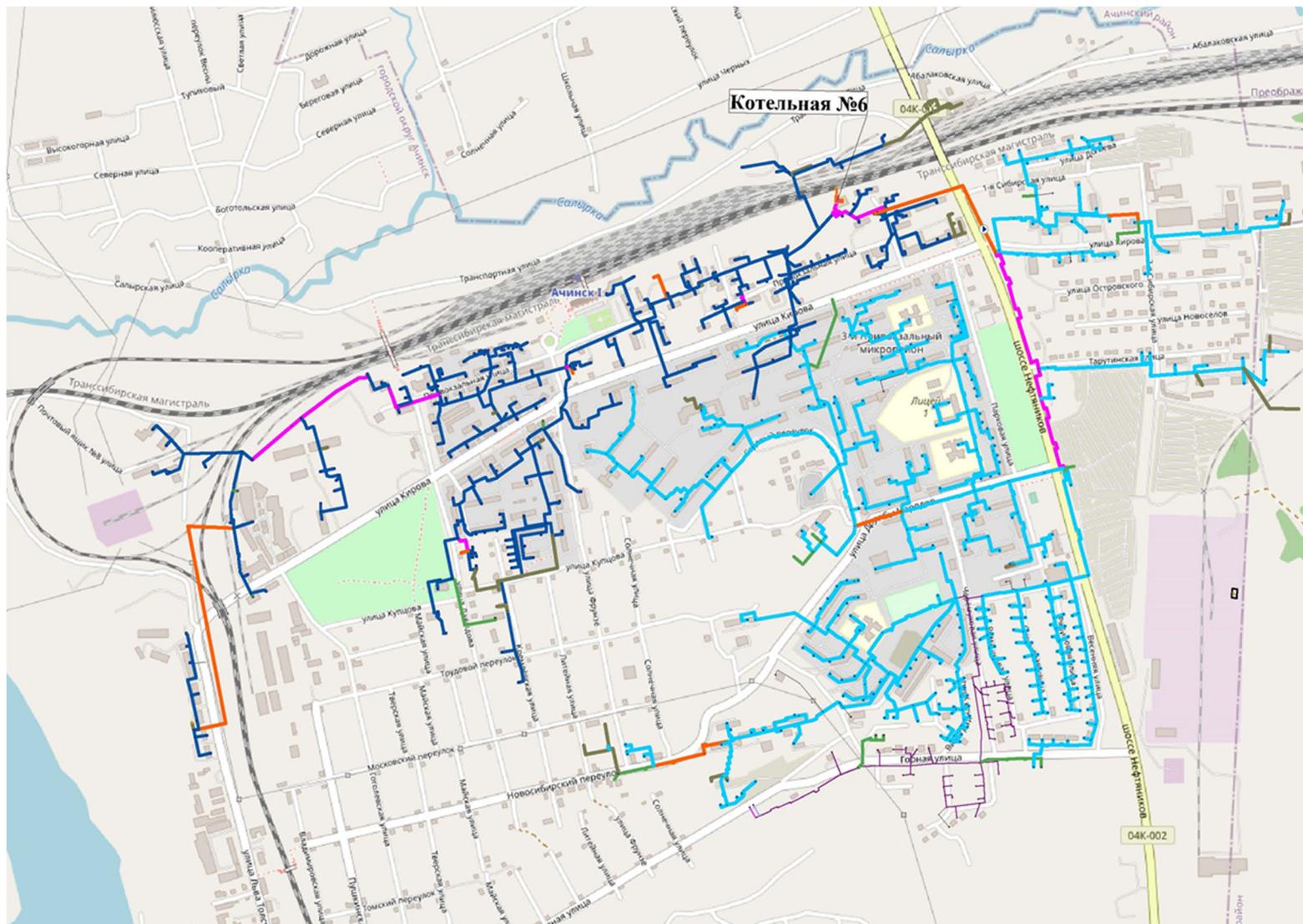


Рисунок 5.1.1. Схема сетей теплоснабжения после переключения части потребителей от ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» к котельной №6 ООО «Теплосеть»

Помимо потребителей от источников тепла котельной № 1 ул. Л. Толстого к переключению предполагаются:

– потребители, получающие тепловую энергию от ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» от ЦТП, суммарная подключенная нагрузка которых составляет 45,8478 Гкал/ч, в т. ч. на отопление и вентиляцию – 34,2914 Гкал/ч, на ГВС – 11,5564 Гкал/ч;

– часть потребителей, подключенных к ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск», суммарная подключенная нагрузка которых составляет 1,3007 Гкал/ч, в т. ч. на отопление и вентиляцию – 1,2167 Гкал/ч, на ГВС – 0,084 Гкал/ч.

Для потребителей, расположенных восточнее шоссе Нефтяников (ул. Догаева, ул. Тарутинская), необходимо установить понизительную насосную станцию на обратном трубопроводе тепловых сетей в связи с превышением давления теплоносителя в обратных трубопроводах на ИТП. Ориентировочное место расположения насосной станции указано на рисунке 5.1.1.

К недостаткам данного сценария развития систем централизованного теплоснабжения города Ачинска относится необходимость согласования возможности переключения потребителей от ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» к котельной №6 ООО «Теплосеть». Переключаемая нагрузка составляет 14,7% от суммарной подключенной нагрузки к ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск», что может привести к снижению технико-экономических показателей работы ТЭЦ.

Для восстановления гидравлического режима в точке подключения улиц Ново-Восточной и Юго-Восточной необходимо спроектировать и построить повысительно-понижительную насосную станцию, с реконструкцией существующих тепловых сетей.

Также в этом сценарии развития рассматривается возможность переключения части потребителей ООО «Теплосеть» от Ачинской ТЭЦ на котельную ООО «ТК Восток», а именно:

1) от тепловой камеры ТК-2 – МКД по ул. Мира 1, по ул. Культуры 2,3,4,5,6,7 ул. Манкевича 44 КГОУ «Ачинский детский дом», ул. Манкевича 46 санаторий – профилакторий «Родник» и ул. Культуры 1а магазин;

2) от тепловой камеры ТК-4 – МКД ЮВР 26,25,24,23,21,20,17, МКД по ул. Мира 9, ЮВР 25а детский сад №9, ЮВР 17 библиотека, ЮВР 17а магазин, ЮВР 24а магазин;

3) пр. Лапенкова – Юго-восточный микрорайон - улица Мира - ЮВР дома № 6,7,11.

Для перераспределения нагрузки тепловой энергии необходимо строительство новых тепловых сетей и реконструкция существующих внутриквартальных сетей, а также провести гидравлический расчет, подтверждающий обеспечение перераспределенных потребителей тепловой энергии нормативным параметрам внутреннего воздуха, включая потребителей, строительство повысительной насосной станции.

Данные мероприятия по переключения части потребителей ООО «Теплосеть» от Ачинской ТЭЦ на котельную ООО «ТК Восток» возможно рассмотреть только после проведения экспертизы.

Вне зависимости от сценариев перспективного развития систем теплоснабжения необходимо произвести поэтапную замену сетей теплоснабжения, выработавших эксплуатационный ресурс и реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов.

Строительство магистральных и распределительных тепловых сетей для подключения перспективных потребителей и реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

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

Технико-экономические сравнение вариантов перспективного развития систем г. Ачинска приведены в таблицах ниже.

Совокупные капитальные затраты на мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения г. Ачинска, в прогнозных ценах, составили:

по варианту №1 – 427 685,561 тыс. руб.;

по варианту №2 – 1 171 463,7 тыс. руб.

Таблица 5.2.1 - Капитальные затраты по Варианту №1

№ п/п	Наименование мероприятия	Итоговая стоимость, тыс. руб.
1	Строительство блочно-модульной котельной на 50 МВт	398912,157
2	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра	28773,404
Итого:		427685,561

Таблица 5.2.2 - Капитальные затраты по Варианту №2

№ п/п	Наименование мероприятия	Итоговая стоимость, тыс. руб.
1	Строительство блочно-модульной котельной на 120 МВт	715000,0
2	Строительство тепловых сетей	353063,7
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра	55550,0
4	Строительство ПНС	30690,0
5	Строительство двух модульных ПНС в Привокзальном р-не.	17160,0
Итого:		1171463,7

Наиболее целесообразным сценарием перспективного развития систем теплоснабжения г. Ачинска является Вариант №1.

Данный вариант позволяет обеспечить:

- оптимизацию состава эксплуатируемых источников ввиду их убыточности;
- меньший рост тарифа при реализации мероприятий (снизить денежную нагрузку для населения).

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

Наиболее целесообразным сценарием перспективного развития систем теплоснабжения г. Ачинска является Вариант №1.

Данный вариант позволяет обеспечить:

- оптимизацию состава эксплуатируемых источников ввиду их убыточности;
- меньший рост тарифа при реализации мероприятий (снизить денежную нагрузку для населения).

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

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_y) не должен превышать значений, приведенных в таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , $\text{м}^3/\text{ч}$) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети.

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м^3 .

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м^3 на 1 МВт – при открытой системе и 30 м^3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 - Балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"											
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Собственные нужды ВПУ	тонн/ч	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Количество баков аккумуляторов теплоносителя	Ед	4	4	4		4	4	4	4	4	4
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Объем системы теплоснабжения	м3	24453,11	24459,355	24465,3	24471,245	24477,19	24477,43	24477,67	24477,91	24478,15	24478,39
Нормативная утечка	т/ч	61,13	61,15	61,16	61,18	61,19	61,19	61,19	61,19	61,2	61,2
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	170,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	256,47	86,15	86,16	86,18	86,19	86,19	86,19	86,19	86,2	86,2
Аварийная подпитка	т/ч	489,06	489,19	489,31	489,42	489,54	489,55	489,55	489,56	489,56	489,57
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	917,53	1087,85	1087,84	1087,82	1087,81	1087,81	1087,81	1087,81	1087,8	1087,8
Доля резерва	%	76,46	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65
ЦТП ООО "Теплосеть"											
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем системы теплоснабжения	м3	2760,27	2760,27	2760,27	2760,27	2760,27	2760,27	2760,27	2760,27	2760,27	2760,27
Нормативная утечка	т/ч	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9
Аварийная подпитка	т/ч	55,21	55,21	55,21	55,21	55,21	55,21	55,21	55,21	55,21	55,21
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельные №№ 1, 5											
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем системы теплоснабжения	м3	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66
Нормативная утечка	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	0,6285	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	25,66	25,03	25,03	25,03	25,03	25,03	25,03	25,03	25,03	25,03
Аварийная подпитка	т/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные №№ 2, 3, 4											
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем системы теплоснабжения	м3	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24
Нормативная утечка	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	1,473	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	26,51	25,03	25,03	25,03	5,03	25,03	25,03	5,03	25,03	25,03
Аварийная подпитка	т/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №6											
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Объем системы теплоснабжения	м3	645,52	645,52	645,52	645,52	645,64	645,76	645,88	646	646,12	646,24
Нормативная утечка	т/ч	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,62	1,62	1,62
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	48,88	26,61	26,61	26,61	26,61	26,61	26,61	26,62	26,62	26,62
Аварийная подпитка	т/ч	12,91	12,91	12,91	12,91	12,91	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Доля резерва	%	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Котельная ООО "ТК Восток"											
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем системы теплоснабжения	м3	564,14	565,925	567,71	569,495	571,28	571,28	571,28	571,28	571,28	571,28
Нормативная утечка	т/ч	1,41	1,41	1,42	1,42	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Максимум подпитки тепловой сети	т/ч	26,41	26,41	26,42	26,42	26,43	26,43	26,43	26,43	26,43	26,43
Аварийная подпитка	т/ч	11,28	11,32	11,35	11,39	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная ОАО «РЖД»											
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Количество баков аккумуляторов теплоносителя	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Объем системы теплоснабжения	м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Нормативная утечка	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимум подпитки тепловой сети	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Аварийная подпитка	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Показатель	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	н/д									
Доля резерва	%	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

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения, на закрытую систему представлена в таблице 6.1.1.

Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Сведения о наличие баков-аккумуляторов представлены в таблице 6.1.1.

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

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Удельная емкость систем теплопотребления определена по МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», и МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой

энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения».

Нормативный часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлена в таблице 6.1.1.

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для источников теплоснабжения, расположенных на территории г. Ачинска, представлены в таблице 6.1.1

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

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

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение (технологическое присоединение) теплopotребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение (технологическое присоединение) осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или

теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается.

Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства.

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

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

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу.

После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства

устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, ст. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

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

В настоящее время на территории г. Ачинска источники, поставляющие электрическую энергию в вынужденном режиме, отсутствуют.

Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД ИЗ

ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Вывод ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» из эксплуатации не предполагается.

Схемой теплоснабжения предлагается выполнить мероприятия по увеличению располагаемой мощности ТЭЦ путем строительства дополнительного 9 котла БКЗ – 500 – 140.

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

В настоящий момент для целей теплоснабжения в городе уже используется источник теплоснабжения, осуществляющий комбинированную выработку электрической и тепловой энергии – ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск», поэтому в перспективе строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается.

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

Источником тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории г. Ачинска является ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск». Характеристики основного и вспомогательного оборудования ТЭЦ приведены в Главе 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Как было показано в таблице 1 Главы 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей», по состоянию на конец 2022 год на ТЭЦ наблюдается дефицит тепловой мощности, составляющий 15,12 Гкал/ч. На перспективу к 2031 году ожидается резерв тепловой мощности, составляющий 44,33 Гкал/ч.

Для покрытия существующего дефицита тепловой мощности, а также для подключения перспективных потребителей утвержденной схемой теплоснабжения предлагалось существующие пиковые водогрейные котлы ПТВМ-50 (ст. № 1, 2, 3, 4) заменить на водогрейные котлы ПТВМ-100 с возможностью в дальнейшем вывода из эксплуатации водогрейных котлов ПТВМ-100 (ст. № 5 и 6).

Схемой теплоснабжения предлагается строительство дополнительного 9 котла БКЗ – 500 – 140 и строительство новой турбины №7 ПТ 90.

Состав энергетических котлоагрегатов и турбоагрегатов, установленных на ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск», до и после выполнения мероприятий по увеличению

располагаемой мощности приведен в таблицах ниже.

Данные мероприятия позволят увеличить располагаемую тепловую мощность ТЭЦ в горячей воде до 532 Гкал/ч.

Таблица 7.5.1 - Состав энергетических котлоагрегатов ТЭЦ до и после выполнения мероприятий

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок			
Тип котлоагрегата	Ст. №	Год ввода в эксплуата	Производительность, т/ч	Тип котлоагрегата	Ст. №	Год ввода в эксплуата	Производительность, т/ч
БКЗ-320/140-ПТ-2	1	1967	320	БКЗ-320/140-ПТ-2	1	1967	320
БКЗ-320/140-ПТ-2	2	1968	320	БКЗ-320/140-ПТ-2	2	1968	320
БКЗ-320/140-ПТ-2	3	1969	320	БКЗ-320/140-ПТ-2	3	1969	320
БКЗ-320/140-ПТ-2	4	1970	320	БКЗ-320/140-ПТ-2	4	1970	320
БКЗ-320/140-ПТ-2	5	1970	320	БКЗ-320/140-ПТ-2	5	1970	320
БКЗ-320/140-ПТ-5	6	1975	320	БКЗ-320/140-ПТ-5	6	1975	320
БКЗ-320/140-ПТ-5	7	1977	320	БКЗ-320/140-ПТ-5	7	1977	320
БКЗ-320/140-ПТ-5	8	1983	320	БКЗ-320/140-ПТ-5	8	1983	320
				БКЗ-500/140	9	2028	500

Таблица 7.5.2 - Состав турбоагрегатов ТЭЦ до и после выполнения мероприятий

Существующее положение			Перспективное положение на расчётный срок		
Тип турбоагрегатов	Ст. №	Год ввода	Тип турбоагрегатов	Ст. №	Год ввода
Т-50-130	1	1967	Т-50-130	1	1967
Р-50-130	2	1969	Р-50-130	2	1969
Р-50-130	3	1970	Р-50-130	3	1970
Т-50-130	4	1970	Т-50-130	4	1970
ПТ-60-130	5	1975	ПТ-60-130	5	1975
ПТ-60-130	6	1977	ПТ-60-130	6	1977
			ПТ-90	7	2024

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

Схемой теплоснабжения, организация выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих нагрузок не предусматривается.

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

Схемой теплоснабжения вывод котельной №1 ООО «Теплосеть» из эксплуатации с переключением существующей нагрузки на котельную №6 в 2025 году.

Анализ перспективных балансов источников теплоснабжения, представленный в таблице 1 Главы 4, показал, что по состоянию на конец 2022 год котельная № 6

имеет дефицит тепловой мощности.

В перспективе к 2042 году дефицит тепловой мощности составит 10,74 Гкал/ч. Для покрытия существующего дефицита тепловой мощности, а также для подключения перспективных потребителей и потребителей котельной №1 утвержденной схемой теплоснабжения планировалось осуществить строительство новой блочно-модульной котельной рядом с котельной №6 (БМК №6) мощностью 43 Гкал/ч.

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

Перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

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

При формировании перспективных приростов тепловой нагрузки в зонах действия нескольких источников тепловой энергии подключение потребителей предусматривалось в основном к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Схемой теплоснабжение предусматривается закрытие котельной № 1 и переключение потребителей котельную №6 ООО «Теплосеть». Данное мероприятие позволит снизить эксплуатационные расходы предприятия.

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

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла. Подключение

объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

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

Балансы тепловой мощности источников теплоснабжения и их ежегодное распределение представлены в Главе 2 часть 1.

Выполнение мероприятий по увеличению располагаемой мощности ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» и котельной №6 ООО «Теплосеть» позволит в перспективе избежать дефицита тепловой мощности на указанных источника.

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

Указанные мероприятия не планируются.

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

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования г. Ачинск сохраняется в существующем виде.

Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно п. 30 ст. 2 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении»: от 27.07.2010 г.: «Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается 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.

Стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{отэ} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{отэ}$ - 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.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{nep} - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{omz} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omz}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i + \Delta Q_i^{cnn}}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{omz} - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -расчетный период регулирования, которая определяется 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.;

ΔQ_i^{nn} - 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^{nep} - 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.

ΔQ_i^{cnn} - 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.

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 $T_i^{kn,nn}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям

системы теплоснабжения T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться не целесообразным. 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 $T_i^{kn,nn}$ 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^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

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, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

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

$$\sum_{t=1}^n = \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t} \geq K_{мс}, \text{ лет,}$$

где: ПДС – 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 РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в 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 РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

$K_{мс}$ - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Все подключаемые в перспективе потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

В качестве центра построения радиуса теплоснабжения рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей.

Значения расстояний от источника до самого дальнего потребителя представлены по каждому источнику тепловой энергии в таблице ниже.

Таблица 7.15.1 - Результаты расчета радиусов оптимального и предельного теплоснабжения для источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Существующий радиус эффективного теплоснабжения, м	Перспективный радиус эффективного теплоснабжения, м
1	ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск»	10839,07	10839,07

№ п/п	Источник тепловой энергии	Существующий радиус эффективного теплоснабжения, м	Перспективный радиус эффективного теплоснабжения, м
2	Котельная №1	229,8	Выведена из эксплуатации
3	Котельная №2	114,96	114,96
4	Котельная №3	226,62	266,62
5	Котельная №5	74,06	74,06
6	Котельная №6	1902,08	2314,85
7	Котельная ООО «ТК Восток»	1249,89	1260,13
8	Котельная ОАО «РЖД»	1235,22	1235,22

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

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск» и котельной № 6 ООО «Теплосеть» предлагается осуществить мероприятия по увеличению располагаемой мощности источников. Данные мероприятия рассмотрены в частях 5 и 7 текущей главы.

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

Покрытие перспективной тепловой нагрузки, присоединяемой к ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск», будет осуществлено за счет увеличения располагаемой мощности пиковой котельной, которая не участвует в выработке электрической энергии. По этой причине присоединение перспективных нагрузок к станции не повлияет на максимальную выработку электрической энергии.

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

Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке представлено в части 12 текущей Главы.

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

Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива представлены в Главе 10 «Перспективные топливные балансы».

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)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, на расчетный срок не предусматриваются.

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

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в таблице ниже

Таблица 8.2.1 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Ачинская ТЭЦ	
с/о Надежда, участок 156	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 1б/1г до жилого дома	149 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=60х2 м от тепловой камеры т. 1б/1г до жилого дома	1 493 400,00
ул. Кравченко, 5б, корп. 1	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3/2 до нежилого здания	103 150,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=145х2 м от тепловой камеры ТК-3/2 до нежилого здания	1 031 150,00
м-он Авиаторов, юго-западнее жилого дома № 66	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры Т. 5.5 до нежилого здания	430 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=150*2 м от тепловой камеры Т. 5.5 до нежилого здания	4 305 000,00
Юго-Восточный р-он, юго-восточнее жилого дома № 55	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3е до нежилого здания	444 850,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=155х2 м от тепловой камеры ТК-3е до нежилого здания	4 448 500,00
ул. Дружбы Народов, 8	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-23в-1 до нежилого здания	20 514,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=25х2 м	717 500,00
ш. Байкал, стр. 2а	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=30х2 м	213 420,00
пер. Пионерский, д. 24	Строительство тепловой сети от т-1 до жилого дома Ду=40 мм, L=25х2 м	177 850,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
ул. Ленина, зд. 22	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения Ду=70 мм, L=100x2 м от тепловой камеры Т.28 доне жилого здания	78 900,00
	Строительство сетей теплоснабжения Ду=70 мм, L=100x2 м от тепловой камеры Т.28 до нежилого здания	789 000,00
ул. Купцова, 22	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=270x2 м от ТК-17-5 до т. 1	7 749 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50x2 м от т. 1 до жилого дома	355 680,00
ул. Дзержинского, в р-не городской роши	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=200x2 м	1 578 000,00
ул. Верхняя, 16-2	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т.5/12 до жилого дома	22 764,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=32x2 м	227 648,00
ул. Дзержинского, 43а	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.52а до нежилого здания	14 227,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20x2 м от т.52а до нежилого здания	142 272,00
ул. Виноградная, 37	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-75 до жилого дома	141 495,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=150x2 м	1 414 950,00
ул. Герцена, 10	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-17-11 до нежилого здания	71 136,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=100x2 м	711 360,00
ЮПЗ, кв-л 1, стр. 6	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 4 до нежилого здания	93 386,00
	Строительство тепловой сети от точки т. 4 до нежилого здания Ду=80 мм, L=99x2 м	933 867,00
ул. Кравченко, стр. 5	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ТК-4 до нежилого здания	57 442,00
	Строительство тепловой сети от ТК-4 до нежилого здания Ду=70 мм, L=70x2 м	574 420,00
м-он Авиаторов, зд. 63	Разработка проекта по строительству тепловой камеры т. 11а	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
м-он 4, стр. 40а	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 1а до нежилого здания	24 899,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=35x2 м	248 990,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
ул. Ленина, жд. № 90а	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ТК-6б до жилого дома	151 546,00
	Строительство тепловой сети от ТК-6б до ТК-6б-1 Ду=70 мм, L=150х2 м	1 230 900,00
	Строительство тепловой сети от ТК-6б-1 до жилого здания Ду=50 мм, L=40х2 м	284 560,00
г/о № 45, гаражи №№ 330, 331	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 1 до жилого дома	46 240,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=65х2 м	462 400,00
м-он 9, западное стр. 2б	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3 до жилого дома МКД-3	210 883,20
	Строительство тепловой сети Ду=150 мм, L=33х2 м от тепловой камеры ТК-3а до тепловой камеры ТК-3а-1	346 632,00
	Строительство тепловой сети Ду=125 мм, L=35х2 м от тепловой камеры ТК-3а-1 до тепловой камеры ТК-3а-2	315 120,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=35х2 м от тепловой камеры ТК-3а-2 до тепловой камеры ТК-3а-3	315 120,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=40х2 м от тепловой камеры ТК-3а-1 до МКД-1	377 320,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=40х2 м от тепловой камеры ТК-3а-3 до МКД-2	377 320,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=40х2 м от тепловой камеры ТК-3а-2 до МКД-3	377 320,00
с-о Юбилейное, уч. 330	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=500х2 м от т. 1Б/1б до т. 1Б/1в	3 945 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=200х2 м от тт. 1Б/1в до жилого дома	1 422 800,00
ул. Саянская, 8	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т.53 до жилого дома	109 440,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=160х2 м	1 094 400,00
ул. Красного октября, 14	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=80х2 м	569 120,00
с-о "Надежда" участок № 119	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=120х2 м от т. 19 до т. 19-1	946 800,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=60х2 м от т. 19-1 до жилого дома	426 840,00
ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 2	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки Т-19 до нежилого объекта	146 078,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=100x2 м от Т-19 до ТК-20-5	820 560,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=90x2 м от ТК-20-5 до нежилого объекта	640 224,00
ул. Островского, 23	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 31/1 до жилого дома	157 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=100x2 м	789 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=115x2 м	786 600,00
пер. Трудовой, зд. 58	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-21-7 до нежилого здания	233 240,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=70x2 м	670 320,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=70x2 м	773 220,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=70x2 м	888 860,00
ул. Верхняя, 8а	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки Т-5/5 до жилого дома	23 940,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=25x2 м	239 400,00
8 м-он, здание 16б	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от вновь смонтированной тепловой камеры ТК до нежилого здания	35 570,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50x2 м	355 700,00
ул. Вокзальная, 6	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-4б до жилого дома	110 124,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, от ТК-4б до жилого дома L=115x2 м	1 101 240,00
ул. Калинина, 2в	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т.1а/2 до жилого дома	14 365,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, от т.1а/2 до нежилого здания L=15x2 м	143 640,00
пер. Новосибирский, зд. 42	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-20-5 до нежилого здания	314 050,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=100x2 м	1 269 800,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=100x2 м	1 104 600,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=80x2 м	766 080,00
ул. Горная, 83	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-19а до жилого дома	43 100,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=45x2 м	430 920,00
м-он Авиаторов, стр. 52	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки Т-1 до здания общежития	88 900,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=70x2 м	888 860,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
ЮПЗ, кв-л 7, северное строение	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 6/1г до нежилого здания	1 523 760,00
	Строительство тепловой сети от точки т. 6/1г до нежилого здания Ду=80 мм, L=1200х2 м	15 237 600,00
ул. Дзержинского, 45	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.53б до нежилого здания	14 227,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20х2 м от т.53б до нежилого здания	142 272,00
п. Восточный, ул. Красной Звезды, ул. Речная, ул. Канская, ул. Иркутская	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения и строительство тепловой сети Ду=150 мм, L=1500х2 м от ПНС II-го подъема до распределительной тепловой камеры ТК	68527130
юго-западная часть "Парка Победы"	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.4/1 до нежилого здания	470 700,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=150х2 м от тепловой камеры т. 4/1а до нежилого здания	4 707 000,00
ул. Мичурина, 2б	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-16 до жилого дома	49 800,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=200х2 м от тепловой камеры ТК-16 до жилого дома	497 800,00
ул. Гагарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	Вынос тепловой сети Ду=500 мм от ТК-23 до ул. Гагарина с зоны строительства МКД в зону существующей тепловой сети Ду=150 мм с увеличением Ду=150 мм на Ду=700 мм от ТК-22 до ул. Гагарина и подключением существующего абонента (ул. Гагарина, 8)	6 551 860,00
	Вынос тепловой сети Ду=500 мм от ТК-23-1 до МКД ул. 40 лет ВЛКСМ, 4г с зоны строительства МКД, в зону, не входящую в зону строительства, с проектированием тепловой камеры ТК-23а и тепловой сети Ду≤150 мм от ТК-23а до существующего абонента МКД ул. 40 лет ВЛКСМ, 4г	3 559 576,00
3 м-он с северно-западной стороны дома № 15	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-4 до МКД	52 520,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=50х2 м от тепловой камеры ТК-4 до МКД	525 200,00
5 м-он Привокзального р-на 8 МКД	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-22 до МКД	4 844 890,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой сети Ду=300 мм, L=100x2 м от тепловой камеры ТК-22 до ТК-1	7 210 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=300 мм, L=52x2 м от тепловой камеры ТК-1 до ТК-2	3 479 200,00
	Строительство тепловой сети Ду=250 мм, L=30x2 м от тепловой камеры ТК-2 до ТК-3	2 035 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=41x2 м от тепловой камеры ТК-3 до МКД-1	1 594 900,00
	Строительство тепловой сети Ду=250 мм, L=81x2 м от тепловой камеры ТК-3 до ТК-4	5 495 850,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=37x2 м от тепловой камеры ТК-4 до МКД-2	1 439 300,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=66x2 м от тепловой камеры ТК-4 до МКД-4	2 567 400,00
	Строительство тепловой сети Ду=200 мм, L=135x2 м от тепловой камеры ТК-4 до ТК-5	7 377 750,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=27x2 м от тепловой камеры ТК-5 до МКД-3	1 050 300,00
	Строительство тепловой сети Ду=200 мм, L=150x2 м от тепловой камеры ТК-5 до ТК-6	8 197 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=150 мм, L=90x2 м от тепловой камеры ТК-6 до ТК-7	4 111 200,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=100x2 м от тепловой камеры ТК-7 до МКД-5	3 890 000,00
ул. Строителей, 23	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.15 до МКД	194 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=50x2 м от тепловой камеры т.15 до МКД	1 945 000,00
ул. Строителей, 24	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-17а-48 до МКД	116 700,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=30x2 м от тепловой камеры ТК-17а-48 до МКД	1 167 000,00
ул. Декабристов участок 46	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-22-28 до двух МКД	155 600,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=25x2 м от тепловой камеры ТК-22-28 до МКД-1	972 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=15x2 м от тепловой камеры ТК-22-30 до МКД-2	583 500,00
ул. Свердлова участки 91 и 93	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 13 до МКД	155 600,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=40x2 м от тепловой камеры т. 13 до МКД	155 600,00
ул. Коммунистическая	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-1-1 до МКД	778 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=???x2 м от тепловой камеры ТК-1-1 до МКД	7 780 000,00
Юго-Восточный район, юго-западнее жилого дома № 29	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=45x2 м	408 150,00
Юго-Восточный район, в 40 м на юго-восток от здания № 30А	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от т.3/3 до МКД	43 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=45 м	430 000,00
ул. Профсоюзная, в 22 метрах на восток от стр. № 7	Строительство тепловой сети Ду=125 мм, L=600 м	5 402 057,14
ул. Профсоюзная, в 22 метрах на восток от стр. № 7	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
ул. Профсоюзная, в 22 метрах на восток от стр. № 7	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
ул. Садовая, в 24 м южнее жилого дома № 24	Разработка проекта по строительству тепловой сети от т. 4в/18 Ду=50 мм, L=65x2 м	46 241,00
ул. Садовая, в 24 м южнее жилого дома № 24	Строительство тепловой сети от т. 4в/18 Ду=50 мм, L=65x2 м	462 410,00
ул. Ново - Восточная, дом 7	Строительство тепловой сети от т.-4в/18 Ду=50 мм, L=30x2 м	205 200,00
ул. Вольная, дом 3	Разработка проекта и строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20x2 м	156 508,00
ул. Спортивная, стр. 6	Строительство тепловой сети от т.61а Ду=50 мм, L=104x2 м	711 360,00
м-он 3, строение 43	Строительство тепловой сети от Т-4/2 Ду=50 мм, L=175x2 м	1 197 000,00
ул. Лебеденко, строение 12	Строительство тепловой сети от т.1 Ду=50 мм, L=15x2 м	102 600,00
пер. Овражный, дом 45	Строительство тепловой сети от Т.2 Ду=50 мм, L=20x2 м	136 800,00
ул. Ново - Восточная, стр. 41А	Строительство тепловой сети от т.16/6-17 Ду=50 мм, L=20x2 м	136 800,00
ул. Комсомольская, 1	Строительство тепловой сети от т.30а/1 Ду=50 мм, L=12,67x2 м	86 662,80

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
пр. Лапенкова, с юг-западной стороны стр. 9	Строительство тепловой сети от т.3в Ду=50 мм, L=15x2 м	102 600,00
пер. Пионерский, дом 24	Строительство тепловой сети от т.61а Ду=40 мм, L=15x2 м	22 410,60
ул. Кравченко, корп. 15, пом.1	Строительство тепловой сети от т.-1 Ду=40 мм, L=25x2 м	37 351,00
м-он 4, здание 5А	Строительство тепловой сети от МКД № 5 (т.3/1) Ду=40 мм, L=50x2 м	74 702,00
пр. Лапенкова, стр. 1	Строительство тепловой сети от т.0 Ду=100 мм, L=320x2 м	12 448 000,00
ул. Вольная, дом 25	Строительство тепловой сети от т-4/15 Ду=50 мм, L=30x2 м	205 200,00
с/о Надежда, участок 126	Строительство тепловой сети от Т-6/1 Ду=50 мм, L=140x2 м	957 600,00
м-он 8, здание 4А	Строительство тепловой сети от ТК-2 Ду=50 мм, L=60x2 м	410 400,00
ул. Крупской, дом 7	Строительство тепловой сети от ТК-44 Ду=70 мм, L=60x2 м	662 760,00
м-он 9, с юго-западной стороны здания 2Б	Разработка проекта по строительству тепловой сети от ТК-3/1 до нежилого здания	49 798,00
	Строительство тепловой сети от ТК-3/1 Ду=50 мм, L=70x2 м	497 980,00
ул. Вишневая, дом 5	Разработка проекта по строительству тепловой сети от ТК-19-1/1 Ду=50 мм, L=65x2 м	46 241,00
	Строительство тепловой сети от ТК-19-1/1 Ду=50 мм, L=65x2 м	462 410,00
ул. Гагарина, стр. 20Б, бокс № 7	Разработка проекта по строительству тепловой сети от ТК-22-14 Ду=50 мм, L=150x2 м	106 704,00
	Строительство тепловой сети от ТК-22-14 Ду=50 мм, L=150x2 м	1 067 040,00
ул. Горная, дом 100	Строительство тепловой сети от ТК-19а(69) Ду=50 мм, L=100x2 м	684 000,00
ул. Кравченко, стр. 5а	Строительство тепловой сети от ТК-3/2 Ду=50 мм, L=35x2 м	239 400,00
ул. Юго-Восточная, дом 43	Строительство тепловой сети от т.1 Ду=50 мм, L=60x2 м	410 400,00
ул. Слободчикова, дом 23А	Строительство тепловой сети от ТК-62а Ду=50 мм, L=20x2 м	136 800,00
ул. Буторина, дом 10	Строительство тепловой сети от ТК-4в Ду=50 мм, L=30x2 м	205 200,00
м-он 3, строение 41	Строительство тепловой сети от ТК-1 Ду=50 мм, L=20x2 м	136 800,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
с-о "Надежда" участок № 121	Строительство тепловой сети от ТК-6/1а Ду=50 мм, L=40x2 м	273 600,00
м-он 3, с восточной стороны ж.д. № 22	Строительство тепловой сети от т.-1 Ду=50 мм, L=70x2 м	478 800,00
м-он 3, стр. 9А	Строительство тепловой сети от ТК-68Б Ду=70 мм, L=20x2 м	220 920,00
ул. Карьерная	Строительство тепловой сети от т.1а Ду=70 мм, L=170x2 м	1 877 820,00
с-о "Надежда" участок № 164	Строительство тепловой сети от ТК-18ут-1 Ду=50 мм, L=30x2 м	205 200,00
ул. Юго-Восточная, в 60 м на северо-запад от ж.д. № 8	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=30x2 м	205 200,00
ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 4	Строительство тепловой сети Ду=100 мм L=100 м от Т-19 до ТК-20-5	3 890 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм L=80 м от ТК-20-5 до нежилого помещения	3 112 000,00
в 10 метрах на северо-восток от ш. Нефтяников, с южной стороны ул. 1-ой Сибирской	Строительство тепловой сети Ду=70 L=80 м от ТК-3/1	883 680,00
гаражное общество № 29 гараж № 145Б	Строительство тепловой сети от Т-22 Ду=50 мм L=25 м	171 000,00
пер. Садовый, дом 52	Строительство тепловой сети от Т-22 Ду=50 мм L=250 м	1 710 000,00
пер. Трудовой, дом 72	Строительство тепловой сети Ду=80 мм L=130 м	4 079 400,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм L=135 м	1 491 210,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм L=100 м от ТК-21-7	684 000,00
ул. Кирова, стр. 93	Строительство тепловой сети от т.1 Ду=70 мм L=95 м	1 049 370,00
ул. Шоссе Нефтяников, 2	Строительство тепловой сети от Т-3а Ду=50 мм L=50 м	342 000,00
3 м-он южнее ж.д. № 6	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ТК-13а до МКДа	63 100,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=60x2 м от ТК-13а до МКДа	630 240,00
ул. Ленина, зд. 32Г	Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 38 до нежилого здания ул. Патушинского 3	449 625,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=60м×2 от тепловой камеры т.38 до т.38а на теплосеть Ду=100 мм	1 882 800,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=105м×2 от тепловой камеры т.38а до нежилого здания ул. Патушинского 3 на теплосеть Ду=80 мм	2 613 450,00
	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от нежилого здания ул. Патушинского 3 до нежилого здания	99 560,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=40×2 м от нежилого здания ул. Патушинского 3 до нежилого здания	995 600,00
жилой дом с-о «Надежда», участок 126	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 1б/1г до жилого дома	149 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=80×2 м от тепловой камеры т. 1б/1г до жилого дома	2 296 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=70×2 м от тепловой камеры т. 1б/1г до жилого дома	1 742 300,00
ИЖД ул. 3-я Загородная, с северной стороны земельного участка 1И	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ПНС II подъема (ответвление на п. Восточный) до жилого дома	3 220 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-80 мм, L=450×2 м от ПНС II подъема до т.1	14 121 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=300×2 м от т.1 до т.2	8 610 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=100×2 м от т.2 до жилого дома	2 489 000,00
ул. Ново-Восточная, д. 7	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры Т. 4в-18К-3/1 до жилого дома	74 600,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=30×2 м от тепловой камеры Т. 4в-18 до жилого дома	608 770,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=50мм L= 194×2 м от тепловой камеры Т. 4в-13 до тепловой камеры Т. 4в-18 на теплосеть Ду=80 мм	6 087 720,00
ул. Пузановой, д. 21, корп. 1, корп. 2	Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 23 до тепловой камеры т. 25	4 667 220,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=35м×2 от тепловой камеры т. 23 до тепловой камеры т. 25 на теплосеть Ду=125 мм	46 672 200,00
	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 25 до нежилых зданий д. 21, корп. 1, корп. 2 по ул. Пузановой	746 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=30×2 м от тепловой камеры т. 25 до нежилых зданий д. 21, корп. 1, корп. 2 по ул. Пузановой	608 770,00
ул. Щетинкина, зд. 2А	Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 6 до т.7	45 680,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=10м×2 от тепловой камеры т. 6 до т. 7 на теплосеть Ду=150 мм	456 800,00
	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 7 до нежилого здания	1 093 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=200×2 м от тепловой камеры т. 7 до нежилого здания	10 930 000,00
ул. Южная, д. 17	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры Т.2 до жилого дома	1 150 100,00
	Строительство тепловой сети Ду-80 мм, L=150×2 м от тепловой камеры Т.2 до тепловой камеры Т.3	4 707 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=150×2 м от тепловой камеры Т.3 до тепловой камеры Т.4	4 305 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=100×2 м от тепловой камеры Т.4 до жилого дома	2 489 000,00
ул. Юннатов, д. 4	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3/1 до жилого дома	619 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=200×2 м от тепловой камеры ТК-3/1 до жилого дома	4 978 000,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=125мм L= 110 м от тепловой камеры ТК-3 до тепловой камеры ТК-4 на теплосеть Ду=150 мм	1 213 850,00
нежилое здание № 6 по ул. Спортивной	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=104×2 м от т. 61а до нежилого здания	2 588 560,00
	Котельная № 3	
гп. Мазульский, ул Ясная, юго-восточнее жд. № 1	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т.1 до жилого дома	333 950,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=200х2 м	1 814 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=150х2 м	1 183 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50х2 м	342 000,00
гп. Мазульский, ул. Заречная, участок № 13	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ТК-9 до жилого дома	1 375 150,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=1000х2 м	9 070 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой сети Ду=550 мм, L=150x2 м	4 339 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50x2 м	342 000,00
гп. Мазульский, с западной стороны ЖД. № 22 по ул. Чернявского	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки ТК-11 до жилого дома	246 720,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=200x2 м	1 578 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=130x2 м	889 200,00
Котельная № 6		
ул. Привокзальная, стр. 15	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=145x2 м от ТК-20-2 до нежилого здания	1 031 150,00
ул. Кирова, стр. 10д	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-16-1 до нежилого здания	19 200,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20x2 м	191 520,00
ул. Кремлевская, д. 18	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=150x2 м от ТК-17-5 до ТК-17-5а	1 183 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50x2 м от ТК-17-5а до жилого дома	342 000,00
ул. Кирова, зд. 45	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20x2 м от ТК-12-1 до нежилого здания	136 800,00
Итого:		431 059 077,74

При строительстве тепловых сетей планируется строительство тепловых камер.

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

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии (при сохранении надёжности теплоснабжения) на территории г. Ачинска не предусматривается ввиду эксплуатации источников и тепловых сетей от них различными теплоснабжающими организациями.

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

На перспективу планируется переключить сети котельной №1 к котельной №6, для чего необходимо переложить участки сети с увеличением диаметра для обеспечения пропускной способности. В том числе, запланирована реконструкция участков,

необходимая для подключения перспективных потребителей. Перечни участков тепловых сетей, предлагаемых к строительству и реконструкции представлены в таблицах ниже.

Таблица 8.4.1 - Реконструкция сетей с увеличением диаметра для перевода потребителей на Котельную №6

№	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр до реконструкции, м	Внутренний диаметр после реконструкции, м	Стоимость, тыс. руб.
1	ТК-24	ТК-24-2	30	0,15	0,2	1256,178
2	ТК-26	ТК-26/1	30	0,15	0,207	1256,178
3	Т-25-1	ТК-26	239,5	0,15	0,207	10028,502
4	ТК-23	ТК-24	110,6	0,15	0,25	6015,614
5	150	Т-25-1	39	0,15	0,207	1633,038
6	ТК-24-2	ТК-25	55	0,15	0,2	2302,993
7	ТК-26/1	ТК-27	150	0,15	0,207	6280,901
Итого:			654,10			28773,404

Таблица 8.4.2 - Строительство новых сетей для перевода потребителей на Котельную №6

№	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Стоимость, тыс. руб.
1	Т-10	д.59	11	0,1	0,1	309,804
2	Т-12	д.61	1	0,1	0,1	28,16
3	Т-9	Т-10	66	0,125	0,125	1945,13
4	Т-11	Т-11а	11	0,1	0,1	309,804
5	Т-11а	Т-12	50	0,1	0,1	1408,22
6	Ду 50		45	0,04	0,04	1140,513
7		ООО "Трансоник" АЗС	53	0,04	0,04	1343,276
8	Т-10	Т-11	35	0,1	0,1	985,754
9	Т-9	д.57 (откл.)	11	0,05	0,05	278,795
10	Т-1	Т-2	25	0,15	0,15	859,155
11	Т-2	д.55	23	0,05	0,05	582,934
12	Т-2	Т-3	30	0,15	0,15	1030,986
13	Т-3	д.53	23	0,05	0,05	582,934
14	Т-1	Т-9	35	0,15	0,15	1202,817
15	Т-3	перспектива	30	0,05	0,05	760,342
Итого:			449,00			12768,624

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения настоящей Схемой не предусмотрено.

Поддержание нормативной надежности предусматривается за счет выполнения мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в таблице ниже.

Таблица 8.6.1 - Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3в до ТК-3е	453 600,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм, L=83x2 м от тепловой камеры ТК-3в до ТК-3е на теплосеть Ду=200 мм	4 535 950,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-22в до нежилого здания	409 300,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм, L=100x2 м от тепловой камеры ТК-23в до ТК-23в-1 на теплосеть Ду=125 мм	4 093 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=25 мм, L=55x2 м от тепловой камеры ТК-1 до проектируемой точки подключения т-1, на теплосеть Ду=70 мм	412 500,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм от ТК--5-2 до проектируемой тепловой камеры ТК-5-4а на теплосеть Ду=100 мм	433 900,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм, L=96x2 м от тепловой камеры ТК-11 до ТК-9 на теплосеть Ду=200 мм	1 347 840,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=120 мм, L=2x2 м от тепловой камеры ТК-9 до ТК-8 на теплосеть Ду=150 мм	22 952,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки т. 5 до точки т. 5/1	11 476,00
Увеличение существующего обратного трубопровода тепловой сети Ду=125 мм L=20 м от точки т. 5 до точки т.5/1 на теплосеть Ду=150 мм	114 760,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-44 до ТК-46	645 840,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=460 м от ТК-44 до ТК-46 на теплосеть Ду=200 мм	6 458 400,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-73 до ТК-75	114 760,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=100 м от тепловой камеры ТК-73 до ТК-75 на теплосеть Ду=125 мм	1 147 600,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки Т. В до точки т. 4	353 460,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=308 м от точки Т. В до точки т. 4 на теплосеть Ду=125 мм	3 534 608,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3 до точки т.3а	84 240,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=60 м от тепловой камеры ТК-3 до точки т.3а на теплосеть Ду=200 мм	842 400,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки т. 5.11 до точки т. 11а	14 750,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=65 м от точки т. 11а на теплосеть Ду=70мм	487 500,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-2 до точки т. 1	26 034,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=30 м от тепловой камеры ТК-2 до точки т. 1 на теплосеть Ду=100 мм	260 340,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3 до тепловой камеры ТК-3а	662 533,80

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Увеличение существующей тепловой сети Ду=250 мм L=267х2 м от тепловой камеры ТК-3 до тепловой камеры ТК-3а на теплосеть Ду=300 мм	6 625 338,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки т. 47а до точки т. 53	507 610,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=460 м от точки т.47 до точки т.53 на теплосеть Ду=125 мм	5 076 100,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=70 мм L=42х2 м от ТК-13 до ТК-13а на теплосеть Ду=100 мм	350 448,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки Т-18/2 до точки Т-19	270 860,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=236 м от точки Т-18/2 до точки Т-19 на теплосеть Ду=100 мм	2 708 603,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки т. 30 до точки т.3/2	331 050,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=80 м от т. 30 до точки т.3/2 на теплосеть Ду=125 мм	882 800,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=220 м от т. 3/2 до точки т.31/1 на теплосеть Ду=125 мм	2 427 700,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки Т-5 до точки Т-5/5	156 073,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=136 м от Т-5 до точки Т-5/5 на теплосеть Ду=150 мм	1 560 736,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.1а до точки т.1а/1	91 430,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=72х2 м от точки т. 1а до точки т. 1а/1 на теплосеть Ду=80 мм	914 256,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.18-2 до ТК-20-5	390 200,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=340х2 м от тепловой камеры т. 18-2 до ТК-20-5 на теплосеть Ду=125 мм	3 901 976,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-23 до точки т.6/1	205 100,00
Увеличение существующей тепловой сети от тепловой камеры ТК-23 до тепловой камеры ТК-23-1 Ду=300 мм L=66х2 м на теплосеть Ду=400 мм	2 050 963,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-48 до ТК-5	1 302 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=192х2 м от тепловой камеры ТК-48 до ТК-5 на теплосеть Ду=250 мм	13 027 200,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.5/1 до т.4/1а	847 070,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=155х2 м от тепловой камеры т.5/1 до т.4/1 на теплосеть Ду=200 мм	8 470 750,00
Вынос тепловой сети Ду=500 мм от ТК-23 до ул. Гагарина с зоны строительства МКД в зону существующей тепловой сети Ду=150 мм с увеличением Ду=150 мм на Ду=700 мм от ТК-22 до ул. Гагарина и подключением существующего абонента (ул. Гагарина, 8)	3 355 907,50
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-53 до ТК-4	335 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=270х2 м от тепловой камеры ТК-53 до ТК-4 на теплосеть Ду=250 мм	6 700 900,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-176-1а до т.15	272 300,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=70 м оттепловой	2 723 000,00

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
камеры ТК-176-1а до т.15 на теплосеть Ду=100 мм	
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-186 до ТК-17а-48	1 338 925,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=245 м оттепловой камеры ТК-186 до ТК-17а-48 на теплосеть Ду=200 мм	13 389 250,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-22-18 до ТК-22-30	1 582 155,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=191 м от тепловой камеры ТК-22-18 до ТК-22-27 на теплосеть Ду=200 мм	10 438 150,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=80 м от тепловой камеры ТК-22-17 до ТК-22-30 на теплосеть Ду=200 мм	4 327 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=26 м от тепловой камеры ТК-22-27 до ТК-22-28 на теплосеть Ду=125 мм	1 011 400,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-11 до т. 13	503 439,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=67 м от тепловой камеры ТК-11 до т. 12 на теплосеть Ду=125 мм	2 742 310,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=70 мм L=56 м от тепловой камеры т. 12 до т. 13 на теплосеть Ду=125 мм	2 292 080,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3 до ТК-1-1	74 442,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=250мм L=30 м от тепловой камеры ТК-3 до ТК-1-1 на теплосеть Ду=300 мм	744 420,00
к котельной № 2	0,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от котельной № 2 до точки т.1	373 310,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм, L=15x2 м от котельной № 2 до точки т.1 на теплосеть Ду=125 мм	165 520,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм, L=225x2 м от т.1 до ТК-11 на теплосеть Ду=125 мм	2 482 860,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм, L=120x2 м от ТК-11 до ТК-10 на теплосеть Ду=100 мм	1 001 280,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=70 мм, L=10x2 м от ТК-10 до ТК-9 на теплосеть Ду=100 мм	83 440,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм, L=151 м от т.1 до ТК-11 на теплосеть Ду=125 мм	1 665 000,00
Увеличение существующей тепловой сети на участке ТК-50а до ТК-17в Ду=300 мм L=55 м от на теплосеть Ду=350 мм	413 936,45
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от ТК-16/7 до ТК-16/7-9	238 680,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду - 150 мм , 170 мм от ТК-16/7 до ТК-16/7-9 на теплосеть Ду-200 мм	2 386 800,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=133 м от точки т.4в до точки т.4в/14 на теплосеть Ду=100 мм	1 109 752,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=145 м от точки т.4в/14 до т.4в/18 на теплосеть Ду=80 мм	1 841 210,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки Т-4/1 до точки Т-4/2	30 985,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=27 м от точки Т-4/1 до точки Т-4/2 на теплосеть Ду=150 мм	154 926,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от ТК-22-18 до т.1	398 408,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=150 м от тепловой камеры ТК-22-18 до тепловой камеры ТК-22-22 на теплосеть	2 025 000,00

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Ду=200 мм	
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=151 м от тепловой камеры т. 7а до ТК-22-25а на теплотрассу Ду=125 мм	1 667 040,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=35 м от тепловой камеры ТК-22-25а до точки подключения т.1 на теплотрассу Ду=100 мм	292 040,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=40 м от тепловой камеры т.16/6-13 до тепловой камеры т.16/6-14 на теплотрассу Ду=100 мм	333 760,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=39 м от тепловой камеры т.16/6-15 до т.16/6-16 на теплотрассу Ду=70 мм,	292 500,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры Т.30 до проектируемой точки подключения	20 900,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=30 м от тепловой камеры Т.30 до проектируемой точки подключения на теплотрассу Ду=125 мм,	209 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=80 м от тепловой камеры ТК-43 до т.3 на теплотрассу Ду=200 мм, строительство тепловой камеры т.3в	1 080 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=47 м от т.3 до т.3в на теплотрассу Ду=100	392 168,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=25 мм L=55 мх2 от тепловой камеры ТК-1 до проектируемой точки подключения т-1 на теплотрассу Ду=70 мм,	412 500,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=60 м от МКД №5 м-он 4 до МКД №6 м-он 4, на теплотрассу Ду=125 мм,	688 560,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=86 м от ТК-43 до т.2, на теплотрассу Ду=200 мм,	986 970,68
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=69 м от тепловой камеры т.4/7 до т.4/8а на теплотрассу Ду=125 мм	791 844,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=100 м от т.4/8а до т.4/11 на теплотрассу Ду=100	834 400,00
Разработка проекта реконструкции сетей теплоснабжения от ТК-3 до ТК-3/1	154 926,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=135 м от тепловой камеры ТК-3 до ТК-3/1 на теплотрассу Ду=125 мм	1 549 260,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=45 м от тепловой камеры ТК-53 до т.1 на теплотрассу Ду=250 мм,	3 053 250,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=270 м от ППНС-1 до т.1а на теплотрассу Ду=125 мм,	1 881 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=48 м от тепловой камеры Т-18-2 до ТК-20-3 на теплотрассу Ду=125 мм	334 400,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=142 м от тепловой камеры ТК-20-3 до Т-9 на теплотрассу Ду=125 мм,	989 266,67
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=100 м от ТК-3 до точки ТК-3/1 на теплотрассу Ду=250 мм	2 481 814,81
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=47 м от тепловой камеры Т-21-3 до ТК-21-5 на теплотрассу Ду=250 мм	3 188 950,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=178,6 м от тепловой камеры Т-29 до Т-31/2 на теплотрассу Ду=150 мм	1 024 806,80
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=340 м от тепловой камеры Т-31/2 до Т-32 на теплотрассу Ду=125 мм	2 368 666,67
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-1 до ТК-13а	281 750,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=62х2 м от тепловой камеры ТК-1 до т.1/2 на теплотрассу Ду=200 мм	711 537,00

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=150х2 м от тепловой камеры т. 1/2 до ТК-13а на теплосеть Ду=200 мм	2 106 000,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения	12 488 576,35
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=800 мм, L=3161×2 м на Ду=900 мм от т. 512 до коллекторной	352 010 016,44*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=700 мм, L=490×2 м на Ду=800 мм от коллекторной до ППНС-2	46 974 706,08*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=400 мм, L=1200×2 м на Ду=500 мм от ТК-22 до ТК-60Б (Олимп)	69 683 701,60*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=300 мм, L=230×2 м на Ду=400 мм от ТК-3 до ТК-4 (ЮВР-24)	10 409 542,22*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=150 мм, L=200×2 м на Ду=250 мм от ТК-4 до ЮВР-21	8 197 718,75*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=200 мм, L=416×2 м на Ду=300 мм от ТК-17в до ТК-15в	20 901 674,45*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=200 мм, L=415×2 м на Ду=250 мм от ТК-15в до ТК-16а (ЮВР-37а)	9 006 550,92*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=200 мм, L=150×2 м на Ду=300 мм от ТК-12 до ТК-44	11 325 105,79*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=150 мм, L=670×2 м на Ду=250 мм от ТК-44 до т. 47а	21 424 366,88*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=100 мм, L=440×2 м на Ду=200 мм от т. 47а до т. 53 (Дзержинского)	13 089 273,67*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=600 мм, L=63×2 м на Ду=700 мм от ТК-22 до ТК-23 (ул. Шевченко)	5 339 181,37*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=300 мм, L=213×2 м на Ду=400 мм от ТК-23-10 до ТК-23-16а (ул. Шевченко)	8 016 983,35*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=300 мм, L=55×2 м на Ду=400 мм от ТК-50а до ТК-17в (ЮВР)	3 617 408,40*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=500 мм, L=1040×2 м на Ду=600 мм от ЦТП до ТК-22	92 338 091,50*
Увеличение диаметра существующей тепловой сети с Ду-300 мм, L-260х2 м на Ду-500 мм от ТК-23 до ТК-23-10 (ул. Шевченко)	22 944 993,06*

* непосредственное подключение объектов капитального строительства будет произведено после снятия ограничения тепловой энергии на источнике тепла и выполнения мероприятий по реконструкции существующих ППНС-2 по ул. Чкалова 41г, ППНС-1 мкр. Авиатор 74 и строительства модульной ППНС на пресечении ул. Зверева – пр. Лапенкова (район ТК «Алфавит») в рамках утвержденной инвестиционной программы.

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

Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса котельной ОАО «РЖД» представлены в таблице ниже.

Таблица 8.7.1 - Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса ОАО «РЖД»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Год прокладки сети	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м
-----------------------------	----------------------------	--------------------	------------------	------------------------------------

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Год прокладки сети	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м
ТК-1	Локомотивное Депо	1976	77	0,1
Котельная "ОАО РЖД"	ТК-1	1976	6	0,15
ТК-1	ТК-1а	1976	95	0,05
ТК-1	Т-2	1976	89	0,15
Т-4	Т-5	1976	48	0,15
Т-5	Сан-быт корпус	1976	118	0,08
Т-5	ТК-2	1976	543	0,15
ТК-2	ТК 2-1	1976	64	0,15
ТК 2-1	ул. Чайковского, 3	1976	15	0,1
ТК 2-1	ул. Коминтерна, 63	1976	7	0,1
ТК-2	ТК-3	1976	125	0,15
ТК-3	ул. Коминтерна, 61	1976	94	0,1
ТК-3	УЗ-2	1976	93	0,15
ТК-4	ТК-4-1	1976	95	0,15
ТК-5	ТК-6	1976	82	0,15
Т-4	ТК-4а	1976	30	0,05
ТК-4а	ТК-4б	1976	71	0,05
ТК-4а	Насосная	1976	14	0,025
ТК-4-1	ТК-5	1976	92	0,15
ТК-4	Компрессорная	1976	20	0,05
ТК-6	Вокзал	1976	10	0,05
ТК-6	Туалет	1976	5	0,05
Т-2	ТК-3а	1976	40	0,15
Т-2	Реостатная	1976	21	0,02
ТК-3а	Т-4	1976	131	0,15
ТК-3а	УЗ-1	1976	12,5	0,05
Т-4	Насосная	1976	26	0,025
УЗ-2	ТК-4	1976	287	0,15
ТК-5	ПТО	1976	4	0,05
ТК-1б	Цех эксплуатации	1976	55	0,05
ТК-1б	Цех пескосушки	1976	2	0,05
ТК-1а	ТК-1б	1976	95	0,05
ТК-1а	ВБ	1976	25	0,025
ТК-4б	ПТО	1976	14	0,05
ТК-4б	ГСМ	1976	3	0,05
ТК-4-1	Пост ЭЦ	1976	12	0,05
УЗ-1	Гараж	1976	12,5	0,05
УЗ-1	КНС	1976	25	0,05

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

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций представлены в таблице ниже.

Таблица 8.8.1 - Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятие	Стоимость, руб.
Ачинская ТЭЦ	
Реконструкция существующей ППНС-2 по ул. Чкалова 41г	320 516 000,00
Реконструкция существующей ППНС-1 м-он Авиаторов 74	468 000 000,00

Мероприятие	Стоимость, руб.
Строительство модульной ППНС на пересечении ул. Зверева - пр. Лапенкова	219 842 000,00
Разработка проекта по реконструкции существующей повысительной насосной станции ПНС-3 по ул. Крупской, 22	54 000,00
Реконструкция существующей повысительной насосной станции ПНС-3 по ул. Крупской, 22	2 955 800,00
Котельная № 3	
Разработка проекта по строительству повысительной насосной станции теплоснабжения (на подающей тепловой сети)	250 000,00
Строительство повысительной насосной станции теплоснабжения	2 500 000,00
Разработка проекта по строительству понизительной насосной станции теплоснабжения (на обратной тепловой сети)	250 000,00
Строительство понизительной насосной станции теплоснабжения	2 500 000,00

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

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

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

Предлагается для применения в схеме вновь проектируемых потребителей стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты (БТП) полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников.

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

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70 °С) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий;
- существует, перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

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

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, ликвидация «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

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

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

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

Согласно СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

Регулирование отпуска теплоты предусматривается: центральное – на источнике теплоты, групповое – в ЦТП, индивидуальное в ИТП и АУУ.

Основным критерием регулирования является поддержание температурного и гидравлического режима у потребителя тепла.

На источнике тепла следует предусматривать следующие способы регулирования:

- количественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, расхода теплоносителя в тепловых сетях на выходных задвижках источника теплоты;
- качественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты;
- центральное качественно-количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения - путем регулирования на источнике теплоты, как температуры, так и расхода сетевой воды.

При регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе должна обеспечивать, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, температуру горячей воды у потребителя в диапазоне, установленном СанПиН 2.1.4.1074.

При центральном качественном и качественно-количественном регулировании по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах должна приниматься при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Для отдельных водяных тепловых сетей от одного источника теплоты к предприятиям и жилым районам допускается предусматривать разные графики температур теплоносителя.

При теплоснабжении от центральных тепловых пунктов зданий общественного и производственного назначения, для которых возможно снижение температуры воздуха в ночное и нерабочее время, следует предусматривать автоматическое регулирование температуры или расхода теплоносителя.

Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Необходимость реконструкции (капитального ремонта) участков сетей с увеличением диаметра при переходе на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

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

Стоимость реализации мероприятия для перехода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) составит 2269890,07 тыс. руб.

Потребители по ул. Кирова и ул. Тарутинская попадают в мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы путем установки теплообменного оборудования в зданиях потребителей. Комплексная реконструкция системы отопления (закрытая независимая схема теплоснабжения по отоплению) решит проблему превышения параметров давления в системе.

В таблице ниже приведен расчет капитальных затрат по переводу потребителей по ул. Кирова и ул. Тарутинская на закрытую систему отопления.

Оценка стоимости капитальных затрат по переводу потребителей по ул. Кирова и ул. Тарутинская на закрытую систему отопления путем установки дополнительных теплообменников в ИТП выполнена на основании цен завода-изготовителя.

Таблица 9.4.1 - Расчет капитальных затрат по переводу на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения)

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Стоимость, тыс. руб.
1	ул.Кирова, 32	СОШ № 12 (Корп. 2, нач. школа)	933,84
2	ул.Кирова, 40а	маг."Детский мир"	849,12
3	ул.Кирова,41	ж/д ул.Кирова, 41	1354,65
4	ул.Кирова	ж/д 40а	1475,77
5	ул.Кирова,48	ж/д	1475,77
6	ул.Кирова,52	ж/д, у.у.2	1290,54
7	ул.Кирова,52	ж/д, у.у.1	1290,54
8	ул.Кирова,56	ж/д ул.Кирова, 56	1354,65
9	ул.Кирова,91А, корп. 1, пом.1	склад, ИП Рогова Т.А.	933,84
10	ул.Кирова,91А, корп. 2	склад, ИП Рогова Т.А.	933,84
11	ул.Кирова,91А, корп.1, пом.1	адм.зд., ИП Рогова Т.А.	849,12
12	ул.Тарутинская, 53	АТП КПС	1230,71
Итого:			13972,39

Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

1) Для источников и тепловых сетей:

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

2) Для потребителей:

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

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

Также следует отметить возможные эффекты для потребителей:

- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости

водопроводной воды;

- соблюдение температуры горячей воды;
- уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.

Возможны эффекты от перехода также и для теплоснабжающей организации:

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

Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ

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

Часть 7. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Федеральным законом от 30.12.2021 № 438-ФЗ внесены изменения в федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "О теплоснабжении" о обязательной оценке экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации (часть 3 статьи 23). На момент актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования город Ачинск Красноярского края не утвержден порядок определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения (часть 1 статьи 4).

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

Таблица 10.1.1 - Перспективное потребление основного топлива источниками тепловой энергии

Показатель	Ед.изм	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2042
Ачинская ТЭЦ										
Зимний	т.у.т.	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86
Летний	т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовое потребление	т.у.т.	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86	441643,86
	т.	251737,00	251737,00	251737,00	251737,00	251737,00	251737,00	251737,00	251737,00	251737,00
Максимально часовая расход	кг.у.т/ч	86375,93	86375,93	86375,93	86375,93	86375,93	86375,93	86375,93	86375,93	86375,93
Котельная № 1										
Зимний	т.у.т.	687,01	499,02	499,02	499,02	499,02	499,02	499,02	499,02	499,02
Летний	т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовое потребление	т.у.т.	687,01	499,02	499,02	499,02	499,02	499,02	499,02	499,02	499,02
	т.	1437,40	1091,62	1091,62	1091,62	1091,62	1091,62	1091,62	1091,62	1091,62
Максимально часовая расход	кг.у.т/ч	134,36	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60
Котельная № 2										
Зимний	т.у.т.	279,38	272,71	272,71	272,71	272,71	272,71	272,71	272,71	272,71
Летний	т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовое потребление	т.у.т.	279,38	272,71	272,71	272,71	272,71	272,71	272,71	272,71	272,71
	т.	582,10	596,55	596,55	596,55	596,55	596,55	596,55	596,55	596,55

Показатель	Ед.изм	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2042
Максимально часовая расход	кг.у.т/ч	54,64	53,34	53,34	53,34	53,34	53,34	53,34	53,34	53,34
Котельная № 3										
Зимний	т.у.т.	254,43	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65
Летний	т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовое потребление	т.у.т.	254,43	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65
	т.	526,10	574,54	574,54	574,54	574,54	574,54	574,54	574,54	574,54
Максимально часовая расход	кг.у.т/ч	49,76	51,37	51,37	51,37	51,37	51,37	51,37	51,37	51,37
Котельная № 4										
Зимний	т.у.т.	137,68	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98
Летний	т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовое потребление	т.у.т.	137,68	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98
	т.	285,79	323,70	323,70	323,70	323,70	323,70	323,70	323,70	323,70
Максимально часовая расход	кг.у.т/ч	26,93	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94
Котельная № 5										
Зимний	т.у.т.	155,40	149,10	149,10	149,10	149,10	149,10	149,10	149,10	149,10
Летний	т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовое потребление	т.у.т.	155,40	149,10	149,10	149,10	149,10	149,10	149,10	149,10	149,10
	т.	320,80	326,16	326,16	326,16	326,16	326,16	326,16	326,16	326,16
Максимально часовая расход	кг.у.т/ч	30,39	29,16	29,16	29,16	29,16	29,16	29,16	29,16	29,16
Котельная № 6										
Зимний	т.у.т.	11443,27	13051,55	30243,93	30243,93	30243,93	30243,93	30243,93	30243,93	30243,93
Летний	т.у.т.	658,05	774,24	774,24	774,24	774,24	774,24	774,24	774,24	774,24
Годовое	т.у.т.	12101,32	13825,79	31018,17	31018,17	31018,17	31018,17	31018,17	31018,17	31018,17

Показатель	Ед.изм	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2042
потребление	т.	24998,64	30243,93	31937,59	31937,59	31937,59	31937,59	31937,59	31937,59	31937,59
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	2238,05	2552,60	5915,05	5915,05	5915,05	5915,05	5915,05	5915,05	5915,05
Котельная ТЧР-12 ст. Ачинск-2 ОАО «РЖД»										
Зимний	т.у.т.	1946,70	2006,00	2006,00	2006,00	2006,00	2006,00	2006,00	2006,00	2006,00
Летний	т.у.т.	228,60	169,00	169,00	169,00	169,00	169,00	169,00	169,00	169,00
Годовое потребление	т.у.т.	2175,30	2175,00	2175,00	2175,00	2175,00	2175,00	2175,00	2175,00	2175,00
	т.	3712,10	3712,00	3712,00	3712,00	3712,00	3712,00	3712,00	3712,00	3712,00
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	398,63	410,77	410,77	410,77	410,77	410,77	410,77	410,77	410,77
Котельная ООО "ТК Восток"										
Зимний	т.у.т.	11915,2	11430,50	12350,50	12350,50	12350,50	12350,50	12350,50	12350,50	12350,50
Летний	т.у.т.	1756,59	3142,26	5902,00	5902,00	5902,00	5902,00	5902,00	5902,00	5902,00
Годовое потребление	т.у.т.	13671,77	14572,76	18252,50	18252,50	18252,50	18252,50	18252,50	18252,50	18252,50
	т.	29786	31681,00	39681,00	39681,00	39681,00	39681,00	39681,00	39681,00	39681,00
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	2426,32	2028,56	2191,83	2191,83	2191,83	2191,83	2191,83	2191,83	2191,83
ЗАО "Назаровское"										
Котельная ЗАО "Назаровское"										
Зимний	т.у.т.	н/д								
Летний	т.у.т.	н/д								
Годовое потребление	т.у.т.	н/д								
	т.	н/д								
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	н/д								

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

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 №377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Общий нормативный запас резервного (аварийного) топлива (ОНЗТ) складывается из двух составляющих: неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

ННЗТ обеспечивает работу котельных в режиме «выживания» с максимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии.

В таблице ниже представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2022 – 2031 гг.

Таблица 10.2.1 - Нормативные запасы аварийных видов топлива

ННЗТ, тыс. тонн	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ТЭЦ твердое топливо	26,34	26,60	26,86	27,12	27,38	27,52	27,66	27,80	27,94
ТЭЦ жидкое топливо	9,42	9,51	9,59	9,68	9,73	9,78	9,83	9,89	9,94
Котельная 1	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная 2	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
Котельная 3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная 4	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Котельная 5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная 6	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52
Котельная ТК Восток	4,82	4,87	4,93	4,98	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03

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

В качестве основного топлива на всех источниках централизованного теплоснабжения используется бурый уголь марки 2БР.

Жидкое топливо используется в качестве основного для пиковых водогрейных котлов типа ПТВМ-100 и ПТВМ-50 на ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск». В качестве жидкого топлива используют мазут и технологическое топливо:

- мазут топочный по ГОСТ 10585-99 (марка 100, вид IV, сера до 2 %);
- топливо котельное (мазут) Омского нефтеперерабатывающего завода - по ТУ 38.401 58-74-93;
- топливо технологическое – по ТУ 38.108 963-86. Технологическое топливо характеризуется более низкой температурой вспышки, меньшей вязкостью.

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, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 10.4.1 - Виды топлива и значения низшей теплоты сгорания

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
1	ООО «Теплосеть»	Уголь	3295
2	АО «Русал Ачинский Глиноземный Комбинат»	Уголь	3990
3	ООО ТК «Восток»	Уголь	3275 3100
4	ЗАО "Назаровское"	Уголь	3275 3100
5	Котельная ТЧР-12 ст. Ачинск-2 ОАО «РЖД»	Уголь	4102

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

В муниципальном образовании г. Ачинск преобладающим видом топлива является уголь.

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

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

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

Среднее значения готовности системы теплоснабжения по каждому потребителю выше нормируемого значения, равного 0,97.

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

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

Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Настоящим проектом установка резервного оборудования не запланирована.

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

На территории г. Ачинска отсутствуют резервные насосные станции.

Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41–6.2000 «Организационно–методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков–аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки–аккумуляторы вместимостью не менее 25% общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки–аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между "ненадежной" структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во

время аварийных ситуаций.

В перспективе установка баков–аккумуляторов не предусматривается.

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

Методика и показатели надежности

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

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

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

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

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

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

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

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

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

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

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

- при наличии резервного электроснабжения $K_э = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения $K_э = 0,6$;

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

- при наличии резервного водоснабжения $K_в = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения $K_в = 0,6$;

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

- при наличии резервного топлива $K_т = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива $K_т = 0,5$;

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

- полная обеспеченность $K_б = 1,0$;
- не обеспечена в размере 10% и менее $K_б = 0,8$;
- не обеспечена в размере более 10% $K_б = 0,5$;

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

- от 90% – до 100% - $K_р = 1,0$;
- от 70% – до 90% - $K_р = 0,7$;
- от 50% – до 70% - $K_р = 0,5$;

- от 30% – до 50% - $K_p = 0,3$;
- менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

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

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

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 ($K_{\text{отк тс}}$), 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 - $K_{\text{отк}} = 0,6$;
- свыше 1,2 - $K_{\text{отк}} = 0,5$.

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

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

где потк - количество отказов за предыдущий год

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

$$K_{\text{Гот}}=0,25*K_{\text{П}}+0,35*K_{\text{М}}+0,3*K_{\text{Тр}}+0,1*K_{\text{Ист}}$$

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

K _{Гот}	(K _П ; K _М); K _{Тр}	Категория готовности
0,85 -1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 -1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности K_Э, K_В, K_Т, и K_И, источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при K_Э = K_В = K_Т = K_И = 1;

надежные - при K_Э = K_В = K_Т = 1 и K_И = 0,5;

малонадежные - при K_И = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей K_Э, K_В, K_Т;

ненадежные показателей K_Э, K_В, K_Т.

б) оценка надежности тепловых сетей.

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

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

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

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

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО г. Ачинск представлена в таблицах ниже.

Таблица 11.12.1 - Показатели надежности системы централизованного теплоснабжения ТЭЦ

№	Наименование показателя	Обозначение	Значение
---	-------------------------	-------------	----------

1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	1
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	1
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	1
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым	$K_б$	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	1
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0,25
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	$K_п$	1
10.	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	$K_м$	1
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	1
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	1
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно-восстановительных работ в системе теплоснабжения	$K_{гот}$	1

Общий показатель надежности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,9$.

По общему показателю надежности система теплоснабжения от ТЭЦ попадает в область высоконадежных.

Результаты расчета показателей надежности системы теплоснабжения от котельной №1 представлены в таблице 11.12.2.

Таблица 11.12.2 - Показатели надежности системы централизованного теплоснабжения Котельной №1

№	Наименование показателя	Обозначение	Значение
1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым	$K_б$	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	1
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	$K_п$	0,5
10.	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	$K_м$	0,5
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	0,5
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	0,5
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно-восстановительных работ в системе	$K_{гот}$	0,5

Общий показатель надежности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,71$.

По общему показателю надежности система теплоснабжения от котельной №1 попадает в область малонадежных.

Если исходить из наихудшего показателя, то система ненадежна.

Результаты расчета показателей надежности системы теплоснабжения от котельной №2 представлены в таблице 11.12.3.

Таблица 11.12.3 - Показатели надежности системы централизованного теплоснабжения Котельной №2

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение
1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам	$K_б$	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	1
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно- ремонтным персоналом	$K_п$	0,5
10.	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	$K_м$	0,5
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	0,5
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	0,5
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно- восстановительных работ в системе	$K_{гот}$	0,5

Общий показатель надежности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,71$.

По общему показателю надежности система теплоснабжения от котельной №2 попадает в область малонадежных.

Если исходить из наихудшего показателя, то система ненадежна.

Результаты расчета показателей надежности системы теплоснабжения от котельной №3 представлены в таблице 11.12.4

Таблица 11.12.4 - Показатели надежности системы централизованного теплоснабжения Котельной №3

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение
1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам	$K_б$	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	1
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно- ремонтным персоналом	$K_п$	0,5
10.	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	$K_м$	0,5
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	0,5
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	0,5
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно- восстановительных работ в системе	$K_{гот}$	0,5

Общий показатель надежности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,71$.

По общему показателю надежности система теплоснабжения от котельной №3 попадает в область малонадежных.

Если исходить из наихудшего показателя, то система ненадежна.

Результаты расчета показателей надежности системы теплоснабжения котельной №4 представлены в таблице 5.

Таблица 11.12.5 - Показатели надежности системы централизованного теплоснабжения Котельной №4

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение
1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым	$K_б$	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	1
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.те}$	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно- ремонтным персоналом	$K_п$	0,5
10.	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	$K_м$	0,5
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	0,5
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	0,5
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно- восстановительных работ в системе	$K_{гот}$	0,5

Общий показатель надежности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,71$.

По общему показателю надежности система теплоснабжения от котельной №4 попадает в область малонадежных.

Если исходить из наихудшего показателя, то система ненадежна.

Результаты расчета показателей надежности системы теплоснабжения котельной №5 представлены в таблице 11.12.6.

Таблица 11.12.6 - Показатели надежности системы централизованного теплоснабжения Котельной №5

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение
1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым	$K_б$	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	1
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.те}$	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно- ремонтным персоналом	$K_п$	0,5
10.	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	$K_м$	0,5
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	0,5

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	0,5
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно- восстановительных работ в системе	$K_{гот}$	0,5

Общий показатель надежности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,71$.

По общему показателю надежности система теплоснабжения от котельной №5 попадает в область малонадежных.

Если исходить из наихудшего показателя, то система ненадежна.

Результаты расчета показателей надежности системы теплоснабжения котельной №6 представлены в таблице 11.12.7.

Таблица 11.12.7 - Показатели надежности системы централизованного теплоснабжения Котельной №6

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение
1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым	$K_б$	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	1
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	$K_п$	0,5
10.	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	$K_м$	0,5
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	0,5
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	0,5
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно- восстановительных работ в системе	$K_{гот}$	0,5

Общий показатель надежности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,71$.

По общему показателю надежности система теплоснабжения от котельной №6 попадает в область малонадежных.

Если исходить из наихудшего показателя, то система ненадежна.

Результаты расчета показателей надежности системы теплоснабжения от котельной ООО «ТК Восток» представлены в таблице 11.12.7.

Таблица 11.12.7 - Показатели надежности системы централизованного теплоснабжения ООО «ТК Восток»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение
1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам	$K_б$	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	1
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно- ремонтным персоналом	$K_{п}$	0,5
10.	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	$K_{м}$	0,5
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	0,5
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_{э}$	0,5
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно- восстановительных работ в системе	$K_{гот}$	0,5

Общий показатель надежности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,71$.

По общему показателю надежности система теплоснабжения от котельной ООО «ТК Восток» попадает в область малонадежных.

Если исходить из наихудшего показателя, то система ненадежна.

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

Для покрытия существующего дефицита тепловой мощности ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск», а также для подключения перспективных потребителей предлагается строительство дополнительного 9 котельного агрегата типа БКЗ 500-140 и новой турбины №7 ПТ-90.

Стоимость строительства дополнительного котла №9 БКЗ-500-140 составит ~ 3 300 000 тыс. руб. Информация по стоимости получена от менеджера завода изготовителя ОАО «ТКЗ «Красный котельщик». Окончательная стоимость будет сформирована по результатам разработки проектно-сметной документации.

Для принятия решения по строительству котла №9, Администрации города Ачинска и АО «РУСАЛ Ачинск» необходимо совместно рассмотреть вопрос о возможности строительства дополнительного котла №9.

Для покрытия существующего дефицита тепловой мощности котельной № 6 ООО «Теплосеть», а также для подключения перспективных потребителей и потребителей котельных №1 (с закрытием источников тепла котельной № 1 ул. Л. Толстого) предлагается строительство новой БМК № 6 ст. Ачинск-1 ООО «Теплосеть» с увеличением мощности до 50 МВт (42,99 Гкал/ч) с закрытием источников тепла котельной № 1 ул. Л. Толстого в 2025 году.

Капитальные затраты по строительству новой БМК в ценах базового года представлены в таблице ниже и определены в соответствии с объектом-аналогом с сайта госзакупок.

Таблица 12.1.1 - Капитальные затраты по строительству новой БМК №6

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Капитальные затраты на реализацию объекта-аналога	179686,85
2	Территориальный коэффициент	0,96
3	Коэффициент пересчета мощности объектов	1,76

№ п/п	Наименование показателя	Значение
4	Временной коэффициент	1,22
5	Стоимость увеличения мощности источника теплоснабжения	369363,11
6	Стоимость проведения ПКР	29549,05
	Итого капитальные затраты на реализацию мероприятия	398912,16

Таблица 12.1.2 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Ачинская ТЭЦ	
с/о Надежда, участок 156	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 16/1г до жилого дома	149 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=60х2 м от тепловой камеры т. 16/1г до жилого дома	1 493 400,00
ул. Кравченко, 5б, корп. 1	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3/2 до нежилого здания	103 150,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=145х2 м от тепловой камеры ТК-3/2 до нежилого здания	1 031 150,00
м-он Авиаторов, юго-западнее жилого дома № 66	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры Т. 5.5 до нежилого здания	430 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=150*2 м от тепловой камеры Т. 5.5 до нежилого здания	4 305 000,00
Юго-Восточный р-он, юго-восточнее жилого дома № 55	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3е до нежилого здания	444 850,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=155х2 м от тепловой камеры ТК-3е до нежилого здания	4 448 500,00
ул. Дружбы Народов, 8	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-23в-1 до нежилого здания	20 514,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=25х2 м	717 500,00
ш. Байкал, стр. 2а	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=30х2 м	213 420,00
пер. Пионерский, д. 24	Строительство тепловой сети от т-1 до жилого дома Ду=40 мм, L=25х2 м	177 850,00
ул. Ленина, зд. 22	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения Ду=70 мм, L=100х2 м от тепловой камеры Т.28 доне жилого здания	78 900,00
	Строительство сетей теплоснабжения Ду=70 мм, L=100х2 м от тепловой камеры Т.28 до нежилого здания	789 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
ул. Купцова, 22	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=270x2 м от ТК-17-5 до т. 1	7 749 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50x2 м от т. 1 до жилого дома	355 680,00
ул. Дзержинского, в р-не городской роши	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=200x2 м	1 578 000,00
ул. Верхняя, 16-2	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т.5/12 до жилого дома	22 764,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=32x2 м	227 648,00
ул. Дзержинского, 43а	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.52а до нежилого здания	14 227,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20x2 м от т.52а до нежилого здания	142 272,00
ул. Виноградная, 37	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-75 до жилого дома	141 495,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=150x2 м	1 414 950,00
ул. Герцена, 10	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-17-11 до нежилого здания	71 136,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=100x2 м	711 360,00
ЮПЗ, кв-л 1, стр. 6	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 4 до нежилого здания	93 386,00
	Строительство тепловой сети от точки т. 4 до нежилого здания Ду=80 мм, L=99x2 м	933 867,00
ул. Кравченко, стр. 5	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ТК-4 до нежилого здания	57 442,00
	Строительство тепловой сети от ТК-4 до нежилого здания Ду=70 мм, L=70x2 м	574 420,00
м-он Авиаторов, зд. 63	Разработка проекта по строительству тепловой камеры т. 11а	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
м-он 4, стр. 40а	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 1а до нежилого здания	24 899,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=35x2 м	248 990,00
ул. Ленина, жд. № 90а	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ТК-6б до жилого дома	151 546,00
	Строительство тепловой сети от ТК-6б до ТК-6б-1 Ду=70 мм, L=150x2 м	1 230 900,00
	Строительство тепловой сети от ТК-6б-1 до жилого здания Ду=50 мм, L=40x2 м	284 560,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
г/о № 45, гаражи №№ 330, 331	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 1 до жилого дома	46 240,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=65x2 м	462 400,00
м-он 9, западное стр. 26	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3 до жилого дома МКД-3	210 883,20
	Строительство тепловой сети Ду=150 мм, L=33x2 м от тепловой камеры ТК-3а до тепловой камеры ТК-3а-1	346 632,00
	Строительство тепловой сети Ду=125 мм, L=35x2 м от тепловой камеры ТК-3а-1 до тепловой камеры ТК-3а-2	315 120,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=35x2 м от тепловой камеры ТК-3а-2 до тепловой камеры ТК-3а-3	315 120,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=40x2 м от тепловой камеры ТК-3а-1 до МКД-1	377 320,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=40x2 м от тепловой камеры ТК-3а-3 до МКД-2	377 320,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=40x2 м от тепловой камеры ТК-3а-2 до МКД-3	377 320,00
с-о Юбилейное, уч. 330	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=500x2 м от т. 1Б/1б до т. 1Б/1в	3 945 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=200x2 м от тт. 1Б/1в до жилого дома	1 422 800,00
ул. Саянская, 8	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т.53 до жилого дома	109 440,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=160x2 м	1 094 400,00
ул. Красного октября, 14	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=80x2 м	569 120,00
с-о "Надежда" участок № 119	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=120x2 м от т. 19 до т. 19-1	946 800,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=60x2 м от т. 19-1 до жилого дома	426 840,00
ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 2	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки Т-19 до нежилого объекта	146 078,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=100x2 м от Т-19 до ТК-20-5	820 560,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=90x2 м от ТК-20-5 до нежилого объекта	640 224,00
ул. Островского, 23	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 31/1 до жилого дома	157 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=100x2 м	789 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=115x2 м	786 600,00
пер. Трудовой, зд. 58	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-21-7 до нежилого здания	233 240,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=70x2 м	670 320,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=70x2 м	773 220,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=70x2 м	888 860,00
ул. Верхняя, 8а	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки Т-5/5 до жилого дома	23 940,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=25x2 м	239 400,00
8 м-он, здание 16б	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от вновь смонтированной тепловой камеры ТК до нежилого здания	35 570,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50x2 м	355 700,00
ул. Вокзальная, 6	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-4б до жилого дома	110 124,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, от ТК-4б до жилого дома L=115x2 м	1 101 240,00
ул. Калинина, 2в	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т.1а/2 до жилого дома	14 365,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, от т.1а/2 до нежилого здания L=15x2 м	143 640,00
пер. Новосибирский, зд. 42	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-20-5 до нежилого здания	314 050,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=100x2 м	1 269 800,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=100x2 м	1 104 600,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=80x2 м	766 080,00
ул. Горная, 83	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-19а до жилого дома	43 100,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=45x2 м	430 920,00
м-он Авиаторов, стр. 52	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки Т-1 до здания общежития	88 900,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=70x2 м	888 860,00
ЮПЗ, кв-л 7, северное строение	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т. 6/1г до нежилого здания	1 523 760,00
	Строительство тепловой сети от точки т. 6/1г до нежилого здания Ду=80 мм, L=1200x2 м	15 237 600,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
ул. Дзержинского, 45	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.53б до нежилого здания	14 227,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20х2 м от т.53б до нежилого здания	142 272,00
п. Восточный, ул. Красной Звезды, ул. Речная, ул. Канская, ул. Иркутская	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения и строительство тепловой сети Ду=150 мм, L=1500х2 м от ПНС II-го подъема до распределительной тепловой камеры ТК	68527130
юго-западная часть "Парка Победы"	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.4/1 до нежилого здания	470 700,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=150х2 м от тепловой камеры т. 4/1а до нежилого здания	4 707 000,00
ул. Мичурина, 2б	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-16 до жилого дома	49 800,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=200х2 м от тепловой камеры ТК-16 до жилого дома	497 800,00
ул. Гагарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	Вынос тепловой сети Ду=500 мм от ТК-23 до ул. Гагарина с зоны строительства МКД в зону существующей тепловой сети Ду=150 мм с увеличением Ду=150 мм на Ду=700 мм от ТК-22 до ул. Гагарина и подключением существующего абонента (ул. Гагарина, 8)	6 551 860,00
	Вынос тепловой сети Ду=500 мм от ТК-23-1 до МКД ул. 40 лет ВЛКСМ, 4г с зоны строительства МКД, в зону, не входящую в зону строительства, с проектированием тепловой камеры ТК-23а и тепловой сети Ду≤150 мм от ТК-23а до существующего абонента МКД ул. 40 лет ВЛКСМ, 4г	3 559 576,00
3 м-он с северо-западной стороны дома № 15	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-4 до МКД	52 520,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=50х2 м от тепловой камеры ТК-4 до МКД	525 200,00
5 м-он Привокзального р-на 8 МКД	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-22 до МКД	4 844 890,00
	Строительство тепловой сети Ду=300 мм, L=100х2 м от тепловой камеры ТК-22 до ТК-1	7 210 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=300 мм, L=52х2 м от тепловой камеры ТК-1 до ТК-2	3 479 200,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой сети Ду=250 мм, L=30x2 м от тепловой камеры ТК-2 до ТК-3	2 035 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=41x2 м от тепловой камеры ТК-3 до МКД-1	1 594 900,00
	Строительство тепловой сети Ду=250 мм, L=81x2 м от тепловой камеры ТК-3 до ТК-4	5 495 850,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=37x2 м от тепловой камеры ТК-4 до МКД-2	1 439 300,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=66x2 м от тепловой камеры ТК-4 до МКД-4	2 567 400,00
	Строительство тепловой сети Ду=200 мм, L=135x2 м от тепловой камеры ТК-4 до ТК-5	7 377 750,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=27x2 м от тепловой камеры ТК-5 до МКД-3	1 050 300,00
	Строительство тепловой сети Ду=200 мм, L=150x2 м от тепловой камеры ТК-5 до ТК-6	8 197 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=150 мм, L=90x2 м от тепловой камеры ТК-6 до ТК-7	4 111 200,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=100x2 м от тепловой камеры ТК-7 до МКД-5	3 890 000,00
ул. Строителей, 23	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.15 до МКД	194 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=50x2 м от тепловой камеры т.15 до МКД	1 945 000,00
ул. Строителей, 24	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-17а-48 до МКД	116 700,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=30x2 м от тепловой камеры ТК-17а-48 до МКД	1 167 000,00
ул. Декабристов участок 46	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-22-28 до двух МКД	155 600,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=25x2 м от тепловой камеры ТК-22-28 до МКД-1	972 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=15x2 м от тепловой камеры ТК-22-30 до МКД-2	583 500,00
ул. Свердлова участки 91 и 93	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 13 до МКД	155 600,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=40x2 м от тепловой камеры т. 13 до МКД	155 600,00
ул. Коммунистическая	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-1-1 до МКД	778 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=????x2 м от тепловой камеры ТК-1-1 до МКД	7 780 000,00
Юго-Восточный район, юго-западнее жилого дома № 29	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=45x2 м	408 150,00
Юго-Восточный район, в 40 м на юго-восток от здания № 30А	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от т.3/3 до МКД	43 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=45 м	430 000,00
ул. Профсоюзная, в 22 метрах на восток от стр. № 7	Строительство тепловой сети Ду=125 мм, L=600 м	5 402 057,14
ул. Профсоюзная, в 22 метрах на восток от стр. № 7	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
ул. Профсоюзная, в 22 метрах на восток от стр. № 7	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
ул. Садовая, в 24 м южнее жилого дома № 24	Разработка проекта по строительству тепловой сети от т. 4в/18 Ду=50 мм, L=65x2 м	46 241,00
ул. Садовая, в 24 м южнее жилого дома № 24	Строительство тепловой сети от т. 4в/18 Ду=50 мм, L=65x2 м	462 410,00
ул. Ново - Восточная, дом 7	Строительство тепловой сети от т.-4в/18 Ду=50 мм, L=30x2 м	205 200,00
ул. Вольная, дом 3	Разработка проекта и строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20x2 м	156 508,00
ул. Спортивная, стр. 6	Строительство тепловой сети от т.61а Ду=50 мм, L=104x2 м	711 360,00
м-он 3, строение 43	Строительство тепловой сети от Т-4/2 Ду=50 мм, L=175x2 м	1 197 000,00
ул. Лебеденко, строение 12	Строительство тепловой сети от т.1 Ду=50 мм, L=15x2 м	102 600,00
пер. Овражный, дом 45	Строительство тепловой сети от Т.2 Ду=50 мм, L=20x2 м	136 800,00
ул. Ново - Восточная, стр. 41А	Строительство тепловой сети от т.16/6-17 Ду=50 мм, L=20x2 м	136 800,00
ул. Комсомольская, 1	Строительство тепловой сети от т.30а/1 Ду=50 мм, L=12,67x2 м	86 662,80
пр. Лапенкова, с юг-западной стороны стр. 9	Строительство тепловой сети от т.3в Ду=50 мм, L=15x2 м	102 600,00
пер. Пионерский, дом 24	Строительство тепловой сети от т.61а Ду=40 мм, L=15x2 м	22 410,60

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
ул. Кравченко, корп. 15, пом.1	Строительство тепловой сети от т.-1 Ду=40 мм, L=25x2 м	37 351,00
м-он 4, здание 5А	Строительство тепловой сети от МКД № 5 (т.3/1) Ду=40 мм, L=50x2 м	74 702,00
пр. Лапенкова, стр. 1	Строительство тепловой сети от т.0 Ду=100 мм, L=320x2 м	12 448 000,00
ул. Вольная, дом 25	Строительство тепловой сети от т-4/15 Ду=50 мм, L=30x2 м	205 200,00
с/о Надежда, участок 126	Строительство тепловой сети от Т-6/1 Ду=50 мм, L=140x2 м	957 600,00
м-он 8, здание 4А	Строительство тепловой сети от ТК-2 Ду=50 мм, L=60x2 м	410 400,00
ул. Крупской, дом 7	Строительство тепловой сети от ТК-44 Ду=70 мм, L=60x2 м	662 760,00
м-он 9, с юго-западной стороны здания 2Б	Разработка проекта по строительству тепловой сети от ТК-3/1 до нежилого здания	49 798,00
	Строительство тепловой сети от ТК-3/1 Ду=50 мм, L=70x2 м	497 980,00
ул. Вишневая, дом 5	Разработка проекта по строительству тепловой сети от ТК-19-1/1 Ду=50 мм, L=65x2 м	46 241,00
	Строительство тепловой сети от ТК-19-1/1 Ду=50 мм, L=65x2 м	462 410,00
ул. Гагарина, стр. 20Б, бокс № 7	Разработка проекта по строительству тепловой сети от ТК-22-14 Ду=50 мм, L=150x2 м	106 704,00
	Строительство тепловой сети от ТК-22-14 Ду=50 мм, L=150x2 м	1 067 040,00
ул. Горная, дом 100	Строительство тепловой сети от ТК-19а(69) Ду=50 мм, L=100x2 м	684 000,00
ул. Кравченко, стр. 5а	Строительство тепловой сети от ТК-3/2 Ду=50 мм, L=35x2 м	239 400,00
ул. Юго-Восточная, дом 43	Строительство тепловой сети от т.1 Ду=50 мм, L=60x2 м	410 400,00
ул. Слободчикова, дом 23А	Строительство тепловой сети от ТК-62а Ду=50 мм, L=20x2 м	136 800,00
ул. Буторина, дом 10	Строительство тепловой сети от ТК-4в Ду=50 мм, L=30x2 м	205 200,00
м-он 3, строение 41	Строительство тепловой сети от ТК-1 Ду=50 мм, L=20x2 м	136 800,00
с-о "Надежда" участок № 121	Строительство тепловой сети от ТК-6/1а Ду=50 мм, L=40x2 м	273 600,00
м-он 3, с восточной стороны ж.д. № 22	Строительство тепловой сети от т.-1 Ду=50 мм, L=70x2 м	478 800,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
м-он 3, стр. 9А	Строительство тепловой сети от ТК-68Б Ду=70 мм, L=20х2 м	220 920,00
ул. Карьерная	Строительство тепловой сети от т.1а Ду=70 мм, L=170х2 м	1 877 820,00
с-о "Надежда" участок № 164	Строительство тепловой сети от ТК-18ут-1 Ду=50 мм, L=30х2 м	205 200,00
ул. Юго-Восточная, в 60 м на северо-запад от ж.д.№ 8	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=30х2 м	205 200,00
ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 4	Строительство тепловой сети Ду=100 мм L=100 м от Т-19 до ТК-20-5	3 890 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм L=80 м от ТК-20-5 до нежилого помещения	3 112 000,00
в 10 метрах на северо-восток от ш. Нефтяников, с южной стороны ул. 1-ой Сибирской	Строительство тепловой сети Ду=70 L=80 м от ТК-3/1	883 680,00
гаражное общество № 29 гараж № 145Б	Строительство тепловой сети от Т-22 Ду=50 мм L=25 м	171 000,00
пер. Садовый, дом 52	Строительство тепловой сети от Т-22 Ду=50 мм L=250 м	1 710 000,00
пер. Трудовой, дом 72	Строительство тепловой сети Ду=80 мм L=130 м	4 079 400,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм L=135 м	1 491 210,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм L=100 м от ТК-21-7	684 000,00
ул. Кирова, стр. 93	Строительство тепловой сети от т.1 Ду=70 мм L=95 м	1 049 370,00
ул. Шоссе Нефтяников, 2	Строительство тепловой сети от Т-3а Ду=50 мм L=50 м	342 000,00
3 м-он южнее ж.д. № 6	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ТК-13а до МКДа	63 100,00
	Строительство тепловой сети Ду=100 мм, L=60х2 м от ТК-13а до МКДа	630 240,00
ул. Ленина, зд. 32Г	Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 38 до нежилого здания ул. Патушинского 3	449 625,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=60м×2 от тепловой камеры т.38 до т.38а на теплосеть Ду=100 мм	1 882 800,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=105м×2 от тепловой камеры т.38а до нежилого здания ул. Патушинского 3 на теплосеть Ду=80 мм	2 613 450,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от нежилого здания ул. Патушинского 3 до нежилого здания	99 560,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=40×2 м от нежилого здания ул. Патушинского 3 до нежилого здания	995 600,00
жилой дом с-о «Надежда», участок 126	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 1б/1г до жилого дома	149 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=80×2 м от тепловой камеры т. 1б/1г до жилого дома	2 296 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=70×2 м от тепловой камеры т. 1б/1г до жилого дома	1 742 300,00
ИЖД ул. 3-я Загородная, с северной стороны земельного участка 1И	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ПНС II подъема (ответвление на п. Восточный) до жилого дома	3 220 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-80 мм, L=450×2 м от ПНС II подъема до т. 1	14 121 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=300×2 м от т.1 до т.2	8 610 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=100×2 м от т.2 до жилого дома	2 489 000,00
ул. Ново-Восточная, д. 7	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры Т. 4в-18К-3/1 до жилого дома	74 600,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=30×2 м от тепловой камеры Т. 4в-18 до жилого дома	608 770,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=50мм L= 194×2 м от тепловой камеры Т. 4в-13 до тепловой камеры Т. 4в-18 на теплосеть Ду=80 мм	6 087 720,00
ул. Пузановой, д. 21, корп. 1, корп. 2	Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 23 до тепловой камеры т. 25	4 667 220,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=35м×2 от тепловой камеры т. 23 до тепловой камеры т. 25 на теплосеть Ду=125 мм	46 672 200,00
	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 25 до нежилых зданий д. 21, корп. 1, корп. 2 по ул. Пузановой	746 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=30×2 м от тепловой камеры т. 25 до нежилых зданий д. 21, корп. 1, корп. 2 по ул. Пузановой	608 770,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
ул. Щетинкина, зд. 2А	Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 6 до т.7	45 680,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=10м×2 от тепловой камеры т. 6 до т. 7 на теплосеть Ду=150 мм	456 800,00
	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры т. 7 до нежилого здания	1 093 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=200×2 м от тепловой камеры т. 7 до нежилого здания	10 930 000,00
ул. Южная, д. 17	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры Т.2 до жилого дома	1 150 100,00
	Строительство тепловой сети Ду-80 мм, L=150×2 м от тепловой камеры Т.2 до тепловой камеры Т.3	4 707 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-70 мм, L=150×2 м от тепловой камеры Т.3 до тепловой камеры Т.4	4 305 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=100×2 м от тепловой камеры Т.4 до жилого дома	2 489 000,00
ул. Юннатов, д. 4	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3/1 до жилого дома	619 000,00
	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=200×2 м от тепловой камеры ТК-3/1 до жилого дома	4 978 000,00
	Увеличение существующей тепловой сети Ду=125мм L= 110 м от тепловой камеры ТК-3 до тепловой камеры ТК-4 на теплосеть Ду=150 мм	1 213 850,00
нежилое здание № 6 по ул. Спортивной	Строительство тепловой сети Ду-50 мм, L=104×2 м от т. 61а до нежилого здания	2 588 560,00
	Котельная № 3	
гп. Мазульский, ул Ясная, юго-восточнее жд. № 1	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки т.1 до жилого дома	333 950,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=200х2 м	1 814 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=150х2 м	1 183 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50х2 м	342 000,00
гп. Мазульский, ул. Заречная, участок № 13	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от ТК-9 до жилого дома	1 375 150,00
	Строительство тепловой сети Ду=80 мм, L=1000х2 м	9 070 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=550 мм, L=150х2 м	4 339 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50х2 м	342 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
гп. Мазульский, с западной стороны ЖД. № 22 по ул. Чернявского	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от точки ТК-11 до жилого дома	246 720,00
	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=200x2 м	1 578 000,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=130x2 м	889 200,00
Котельная № 6		
ул. Привокзальная, стр. 15	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=145x2 м от ТК-20-2 до нежилого здания	1 031 150,00
ул. Кирова, стр. 10д	Разработка проекта по строительству сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-16-1 до нежилого здания	19 200,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20x2 м	191 520,00
ул. Кремлевская, д. 18	Строительство тепловой сети Ду=70 мм, L=150x2 м от ТК-17-5 до ТК-17-5а	1 183 500,00
	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=50x2 м от ТК-17-5а до жилого дома	342 000,00
ул. Кирова, зд. 45	Строительство тепловой сети Ду=50 мм, L=20x2 м от ТК-12-1 до нежилого здания	136 800,00
Итого:		431 059 077,74

Таблица 12.1.3– Мероприятия по строительству тепловых камер для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
с/о Надежда, участок 156	Разработка проекта по строительству тепловой камеры 2x2 м	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2	140 000,00
ул. Кравченко, 5б, корп. 1	Разработка проекта по строительству тепловой камеры 2x2 м	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2	140 000,00
м-он Авиаторов, юго-западнее жилого дома № 66	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК2x2 м	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2	140 000,00
Юго-Восточный р-он, юго-восточнее жилого дома № 55	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2	140 000,00
ул. Дружбы Народов, 8	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2	140 000,00
ул. Герцена, 10	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
м-он Авиаторов, зд. 63	Разработка проекта по строительству тепловой камеры т. 11а	14 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
ул. Ленина, жд. № 90а	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-6б-1	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
г/о № 45, гаражи №№ 330, 331	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
ул. Фрунзе, 58, корпус 1 пом. 2	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-20-5	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
пер. Трудовой, зд. 58	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
8 м-он, здание 16б	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
ул. Вокзальная, 6	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
пер. Новосибирский, зд. 42	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
ул. Горная, 83	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-19а	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
м-он Авиаторов, стр. 52	Разработка проекта по строительству тепловой камеры Т-1	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
юго-западная часть "Парка Победы"	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
ул. Мичурина, 2б	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
ул. Гагарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-23а	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
3 м-он с северно-западной стороны дома № 15	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00
5 м-он Привокзального р-на 5 МКД	Разработка проекта по строительству тепловой камеры 5 шт.	90 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	900 000,00
ул. Строителей, 23	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2x2 м	140 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
ул. Строителей, 24	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Декабристов участок 46	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Свердлова участки 91 и 93	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Коммунистическая	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
Юго-Восточный район, в 40 м на юго-восток от здания № 30А	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Профсоюзная, в 22 метрах на восток от стр. № 7	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
пр. Лапенкова, с юг-западной стороны стр. 9	Разработка проекта по строительству тепловой камеры т. 3в	14 000,00
	Строительство тепловой камеры т. 3в 2х2 м	140 000,00
ул. Горная, дом 100	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-19а/1	14 000,00
	Строительство тепловой камеры ТК-19а/1 2х2 м	140 000,00
ул. Кравченко, стр. 5а	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-3/2	14 000,00
	Строительство тепловой камеры ТК-3/2 2х2 м	140 000,00
ул. Юго-Восточная, дом 43	Разработка проекта по строительству тепловой камеры т.1	14 000,00
	Строительство тепловой камеры т.1 2х2 м	140 000,00
ул. Слободчикова, дом 23А	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-62а	14 000,00
	Строительство тепловой камеры ТК-62а 2х2 м	140 000,00
ул. Буторина, дом 10	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-4в	14 000,00
	Строительство тепловой камеры ТК-4в 2х2 м	140 000,00
м-он 3, строение 41	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-1	14 000,00
	Строительство тепловой камеры ТК-1 2х2 м	140 000,00
м-он 3, с восточной стороны ж.д. № 22	Разработка проекта по строительству тепловой камеры т.-1	14 000,00
	Строительство тепловой камеры т.-1 2х2 м	140 000,00
ул. Карьерная	Разработка проекта по строительству тепловой камеры т.-1а	14 000,00
	Строительство тепловой камеры т.-1а 2х2 м	140 000,00

Перспективный объект подключения	Мероприятие	Стоимость, руб.
с-о "Надежда" участок № 164	Разработка проекта по строительству тепловой камеры ТК-18ут-1	14 000,00
	Строительство тепловой камеры ТК-18ут-1 2х2 м	140 000,00
пер. Трудовой, дом 72	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Кирова, стр. 93	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
3 м-он южнее ж.д. № 6	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Ленина, зд. 32Г	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
жилой дом с-о «Надежда», участок 126	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ИЖД ул. 3-я Загородная, с северной стороны земельного участка 1И	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Ново-Восточная, д. 7	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Пузановой, д. 21, корп. 1, корп. 2	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
ул. Щетинкина, зд. 2А	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	24 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	240 000,00
ул. Южная, д. 17	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	42 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	420 000,00
ул. Юннатов, д. 4	Разработка проекта по строительству тепловой камеры	14 000,00
	Строительство тепловой камеры 2х2 м	140 000,00
Итого:		8 800 000,00

Таблица 12.1.4 - Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3в до ТК-3е	453 600,00

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм, L=83x2 м от тепловой камеры ТК-3в до ТК-3е на теплосеть Ду=200 мм	4 535 950,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-22в до нежилого здания	409 300,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм, L=100x2 м от тепловой камеры ТК-23в до ТК-23в-1 на теплосеть Ду=125 мм	4 093 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=25 мм, L=55x2 м от тепловой камеры ТК-1 до проектируемой точки подключения т-1, на теплосеть Ду=70 мм	412 500,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм от ТК--5-2 до проектируемой тепловой камеры ТК-5-4а на теплосеть Ду=100 мм	433 900,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм, L=96x2 м от тепловой камеры ТК-11 до ТК-9 на теплосеть Ду=200 мм	1 347 840,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=120 мм, L=2x2 м от тепловой камеры ТК-9 до ТК-8 на теплосеть Ду=150 мм	22 952,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки т. 5 до точки т. 5/1	11 476,00
Увеличение существующего обратного трубопровода тепловой сети Ду=125 мм L=20 м от точки т. 5 до точки т.5/1 на теплосеть Ду=150 мм	114 760,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-44 до ТК-46	645 840,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=460 м от ТК-44 до ТК-46 на теплосеть Ду=200 мм	6 458 400,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-73 до ТК-75	114 760,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=100 м от тепловой камеры ТК-73 до ТК-75 на теплосеть Ду=125 мм	1 147 600,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки Т. В до точки т. 4	353 460,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=308 м от точки Т. В до точки т. 4 на теплосеть Ду=125 мм	3 534 608,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3 до точки т.3а	84 240,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=60 м от тепловой камеры ТК-3 до точки т.3а на теплосеть Ду=200 мм	842 400,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки т. 5.11 до точки т. 11а	14 750,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=65 м от точки т. 11а на теплосеть Ду=70мм	487 500,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-2 до точки т. 1	26 034,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=30 м от тепловой камеры ТК-2 до точки т. 1 на теплосеть Ду=100 мм	260 340,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3 до тепловой камеры ТК-3а	662 533,80
Увеличение существующей тепловой сети Ду=250 мм L=267x2 м от тепловой камеры ТК-3 до тепловой камеры ТК-3а на теплосеть Ду=300 мм	6 625 338,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки т. 47а до точки т. 53	507 610,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=460 м от точки т.47 до точки т.53 на теплосеть Ду=125 мм	5 076 100,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=70 мм L=42x2 м от ТК-13 до ТК-13а на теплосеть Ду=100 мм	350 448,00

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки Т-18/2 до точки Т-19	270 860,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=236 м от точки Т-18/2 до точки Т-19 на теплотрассу Ду=100 мм	2 708 603,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки т. 30 до точки т.3/2	331 050,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=80 м от т. 30 до точки т.3/2 на теплотрассу Ду=125 мм	882 800,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=220 м от т. 3/2 до точки т.31/1 на теплотрассу Ду=125 мм	2 427 700,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки Т-5 до точки Т-5/5	156 073,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=136 м от Т-5 до точки Т-5/5 на теплотрассу Ду=150 мм	1 560 736,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.1а до точки т.1а/1	91 430,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=72х2 м от точки т. 1а до точки т. 1а/1 на теплотрассу Ду=80 мм	914 256,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.18-2 до ТК-20-5	390 200,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=340х2 м от тепловой камеры т. 18-2 до ТК-20-5 на теплотрассу Ду=125 мм	3 901 976,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-23 до точки т.6/1	205 100,00
Увеличение существующей тепловой сети от тепловой камеры ТК-23 до тепловой камеры ТК-23-1 Ду=300 мм L=66х2 м на теплотрассу Ду=400 мм	2 050 963,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-48 до ТК-5	1 302 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=192х2 м от тепловой камеры ТК-48 до ТК-5 на теплотрассу Ду=250 мм	13 027 200,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры т.5/1 до т.4/1а	847 070,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=155х2 м от тепловой камеры т.5/1 до т.4/1 на теплотрассу Ду=200 мм	8 470 750,00
Вынос тепловой сети Ду=500 мм от ТК-23 до ул. Гагарина с зоны строительства МКД в зону существующей тепловой сети Ду=150 мм с увеличением Ду=150 мм на Ду=700 мм от ТК-22 до ул. Гагарина и подключением существующего абонента (ул. Гагарина, 8)	3 355 907,50
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-53 до ТК-4	335 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=270х2 м от тепловой камеры ТК-53 до ТК-4 на теплотрассу Ду=250 мм	6 700 900,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-176-1а до т.15	272 300,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=70 м от тепловой камеры ТК-176-1а до т.15 на теплотрассу Ду=100 мм	2 723 000,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-186 до ТК-17а-48	1 338 925,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=245 м от тепловой камеры ТК-186 до ТК-17а-48 на теплотрассу Ду=200 мм	13 389 250,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-22-18 до ТК-22-30	1 582 155,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=191 м от тепловой камеры ТК-22-18 до ТК-22-27 на теплотрассу Ду=200 мм	10 438 150,00

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=80 м от тепловой камеры ТК-22-17 до ТК-22-30 на теплотрассу Ду=200 мм	4 327 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=26 м от тепловой камеры ТК-22-27 до ТК-22-28 на теплотрассу Ду=125 мм	1 011 400,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-11 до т. 13	503 439,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=67 м от тепловой камеры ТК-11 до т. 12 на теплотрассу Ду=125 мм	2 742 310,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=70 мм L=56 м от тепловой камеры т. 12 до т. 13 на теплотрассу Ду=125 мм	2 292 080,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-3 до ТК-1-1	74 442,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=250мм L=30 м от тепловой камеры ТК-3 до ТК-1-1 на теплотрассу Ду=300 мм	744 420,00
к котельной № 2	0,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от котельной № 2 до точки т.1	373 310,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм, L=15x2 м от котельной № 2 до точки т.1 на теплотрассу Ду=125 мм	165 520,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм, L=225x2 м от т.1 до ТК-11 на теплотрассу Ду=125 мм	2 482 860,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм, L=120x2 м от ТК-11 до ТК-10 на теплотрассу Ду=100 мм	1 001 280,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=70 мм, L=10x2 м от ТК-10 до ТК-9 на теплотрассу Ду=100 мм	83 440,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм, L=151 м от т.1 до ТК-11 на теплотрассу Ду=125 мм	1 665 000,00
Увеличение существующей тепловой сети на участке ТК-50а до ТК-17в Ду=300 мм L=55 м от на теплотрассу Ду=350 мм	413 936,45
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от ТК-16/7 до ТК-16/7-9	238 680,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду - 150 мм , 170 мм от ТК-16/7 до ТК-16/7-9 на теплотрассу Ду=200 мм	2 386 800,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=133 м от точки т.4в до точки т.4в/14 на теплотрассу Ду=100 мм	1 109 752,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=145 м от точки т.4в/14 до т.4в/18 на теплотрассу Ду=80 мм	1 841 210,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от точки Т-4/1 до точки Т-4/2	30 985,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=27 м от точки Т-4/1 до точки Т-4/2 на теплотрассу Ду=150 мм	154 926,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от ТК-22-18 до т.1	398 408,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=150 м от тепловой камеры ТК-22-18 до тепловой камеры ТК-22-22 на теплотрассу Ду=200 мм	2 025 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=151 м от тепловой камеры т. 7а до ТК-22-25а на теплотрассу Ду=125 мм	1 667 040,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=35 м от тепловой камеры ТК-22-25а до точки подключения т.1 на теплотрассу Ду=100 мм	292 040,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=40 м от тепловой камеры т.16/6-13 до тепловой камеры т.16/6-14 на теплотрассу Ду=100 мм	333 760,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=50 мм L=39 м от тепловой камеры т.16/6-15 до т.16/6-16 на теплотрассу Ду=70 мм,	292 500,00

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры Т.30 до проектируемой точки подключения	20 900,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=30 м от тепловой камеры Т.30 до проектируемой точки подключения на теплосеть Ду=125 мм,	209 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=80 м от тепловой камеры ТК-43 до т.3 на теплосеть Ду=200 мм, строительство тепловой каперы т.3в	1 080 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=47 м от т.3 до т.3в на теплосеть Ду=100	392 168,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=25 мм L=55 мх2 от тепловой камеры ТК-1 до проектируемой точки подключения т-1 на теплосеть Ду=70 мм,	412 500,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=60 м от МКД №5 м-он 4 до МКД №6 м-он 4, на теплосеть Ду=125 мм,	688 560,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=86 м от ТК-43 до т.2, на теплосеть Ду=200 мм,	986 970,68
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=69 м от тепловой камеры т.4/7 до т.4/8а на теплосеть Ду=125 мм	791 844,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=80 мм L=100 м от т.4/8а до т.4/11 на теплосеть Ду=100	834 400,00
Разработка проекта реконструкции сетей теплоснабжения от ТК-3 до ТК-3/1	154 926,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=135 м от тепловой камеры ТК-3 до ТК-3/1 на теплосеть Ду=125 мм	1 549 260,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=45 м от тепловой камеры ТК-53 до т.1 на теплосеть Ду=250 мм,	3 053 250,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=270 м от ППНС-1 до т.1а на теплосеть Ду=125 мм,	1 881 000,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=48 м от тепловой камеры Т-18-2 до ТК-20-3 на теплосеть Ду=125 мм	334 400,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=142 м от тепловой камеры ТК-20-3 до Т-9 на теплосеть Ду=125 мм,	989 266,67
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=100 м от ТК-3 до точки ТК-3/1 на теплосеть Ду=250 мм	2 481 814,81
Увеличение существующей тепловой сети Ду=200 мм L=47 м от тепловой камеры Т-21-3 до ТК-21-5 на теплосеть Ду=250 мм	3 188 950,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=178,6 м от тепловой камеры Т-29 до Т-31/2 на теплосеть Ду=150 мм	1 024 806,80
Увеличение существующей тепловой сети Ду=100 мм L=340 м от тепловой камеры Т-31/2 до Т-32 на теплосеть Ду=125 мм	2 368 666,67
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения от тепловой камеры ТК-1 до ТК-13а	281 750,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=125 мм L=62х2 м от тепловой камеры ТК-1 до т.1/2 на теплосеть Ду=200 мм	711 537,00
Увеличение существующей тепловой сети Ду=150 мм L=150х2 м от тепловой камеры т. 1/2 до ТК-13а на теплосеть Ду=200 мм	2 106 000,00
Разработка проекта по реконструкции сетей теплоснабжения	12 488 576,35
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=800 мм, L=3161×2 м на Ду=900 мм от т. 512 до коллекторой	352 010 016,44*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=700 мм, L=490×2 м на Ду=800 мм от коллекторой до ППНС-2	46 974 706,08*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=400 мм, L=1200×2 м на Ду=500 мм от ТК-22 до ТК-60Б (Олимп)	69 683 701,60*

Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=300 мм, L=230×2 м на Ду=400 мм от ТК-3 до ТК-4 (ЮВР-24)	10 409 542,22*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=150 мм, L=200×2 м на Ду=250 мм от ТК-4 до ЮВР-21	8 197 718,75*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=200 мм, L=416×2 м на Ду=300 мм от ТК-17в до ТК-15в	20 901 674,45*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=200 мм, L=415×2 м на Ду=250 мм от ТК-15в до ТК-16а (ЮВР-37а)	9 006 550,92*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=200 мм, L=150×2 м на Ду=300 мм от ТК-12 до ТК-44	11 325 105,79*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=150 мм, L=670×2 м на Ду=250 мм от ТК-44 до т. 47а	21 424 366,88*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=100 мм, L=440×2 м на Ду=200 мм от т. 47а до т. 53 (Дзержинского)	13 089 273,67*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=600 мм, L=63×2 м на Ду=700 мм от ТК-22 до ТК-23 (ул. Шевченко)	5 339 181,37*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=300 мм, L=213×2 м на Ду=400 мм от ТК-23-10 до ТК-23-16а (ул. Шевченко)	8 016 983,35*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=300 мм, L=55×2 м на Ду=400 мм от ТК-50а до ТК-17в (ЮВР)	3 617 408,40*
Увеличить диаметр существующей тепловой сети с Ду=500 мм, L=1040×2 м на Ду=600 мм от ЦТП до ТК-22	92 338 091,50*
Увеличение диаметра существующей тепловой сети с Ду=300 мм, L=260×2 м на Ду=500 мм от ТК-23 до ТК-23-10 (ул. Шевченко)	22 944 993,06*
Итого:	880 662 994,21

* непосредственное подключение объектов капитального строительства будет произведено после снятия ограничения тепловой энергии на источнике тепла и выполнения мероприятий по реконструкции существующих ППНС-2 по ул. Чкалова 41г, ППНС-1 мкр. Авиатор 74 и строительства модульной ППНС на пресечении ул. Зверева – пр. Лапенкова (район ТК «Алфавит») в рамках утвержденной инвестиционной программы.

Таблица 12.1.5 - Реконструкция сетей с увеличением диаметра для перевода потребителей на Котельную №6

№	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр до реконструкции, м	Внутренний диаметр после реконструкции, м	Стоимость, тыс. руб.
1	ТК-24	ТК-24-2	30	0,15	0,2	1256,178
2	ТК-26	ТК-26/1	30	0,15	0,207	1256,178
3	Т-25-1	ТК-26	239,5	0,15	0,207	10028,502
4	ТК-23	ТК-24	110,6	0,15	0,25	6015,614
5	150	Т-25-1	39	0,15	0,207	1633,038
6	ТК-24-2	ТК-25	55	0,15	0,2	2302,993
7	ТК-26/1	ТК-27	150	0,15	0,207	6280,901
Итого:			654,10			28773,404

Таблица 12.1.6 - Строительство новых сетей для перевода потребителей на Котельную №6

№	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Стоимость, тыс. руб.
1	Т-10	д.59	11	0,1	0,1	309,804
2	Т-12	д.61	1	0,1	0,1	28,16
3	Т-9	Т-10	66	0,125	0,125	1945,13
4	Т-11	Т-11а	11	0,1	0,1	309,804
5	Т-11а	Т-12	50	0,1	0,1	1408,22
6	Ду 50		45	0,04	0,04	1140,513
7		ООО "Трансоникс" АЗС	53	0,04	0,04	1343,276
8	Т-10	Т-11	35	0,1	0,1	985,754
9	Т-9	д.57 (откл.)	11	0,05	0,05	278,795
10	Т-1	Т-2	25	0,15	0,15	859,155
11	Т-2	д.55	23	0,05	0,05	582,934
12	Т-2	Т-3	30	0,15	0,15	1030,986
13	Т-3	д.53	23	0,05	0,05	582,934
14	Т-1	Т-9	35	0,15	0,15	1202,817
15	Т-3	перспектива	30	0,05	0,05	760,342
Итого:			449,00			12768,624

Таблица 12.1.7 - Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса ОАО «РЖД»

Наименование мероприятия	Стоимость, тыс. руб.
Реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса ОАО «РЖД»	66635,64

Таблица 12.1.8 - Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятие	Стоимость, руб.
Ачинская ТЭЦ	
Реконструкция существующей ППНС-2 по ул. Чкалова 41г	320 516 000,00
Реконструкция существующей ППНС-1 м-он Авиаторов 74	468 000 000,00
Строительство модульной ППНС на пересечении ул. Зверева - пр. Лапенкова	219 842 000,00
Разработка проекта по реконструкции существующей повысительной насосной станции ПНС-3 по ул. Крупской, 22	54 000,00
Реконструкция существующей повысительной насосной станции ПНС-3 по ул. Крупской, 22	2 955 800,00
Котельная № 3	
Разработка проекта по строительству повысительной насосной станции теплоснабжения (на подающей тепловой сети)	250 000,00
Строительство повысительной насосной станции теплоснабжения	2 500 000,00

Мероприятие	Стоимость, руб.
Разработка проекта по строительству понизительной насосной станции теплоснабжения (на обратной тепловой сети)	250 000,00
Строительство понизительной насосной станции теплоснабжения	2 500 000,00
Итого:	696 351 800,00

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

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, теплоснабжения потребителей тепловой энергией, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту.

Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей. Также необходимо отметить тот факт, что дальнейшая эксплуатация некоторых тепловых магистралей, согласно экспертным заключениям комиссий, невозможна.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;

- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

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

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

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

Наименование показателя	ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная ООО "ТК Восток"
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	177,6	221,7	221,7	221,7	221,7	221,7	221,7	544
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	1,03	0,292	0,181	0,23	0,109	0,238	0,934	0,609
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	183,23	225,17					131,41	81,81
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Наименование показателя	ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная ООО "ТК Восток"
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-	-	-
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен для единственной зоны – зона деятельности, образованной на базе ООО «Теплосеть», т.к. мероприятия по остальным ТСО (АО «РУСАЛ Ачинск» и ООО ТК «Восток» должны выполняться за счет платы за подключение и, тем самым, не оказывают влияние на тариф на тепловую энергию.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Производственная программа

Производственная программа на каждый год расчетного периода разработки схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;
- покупка тепловой энергии;
- расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях;
- полезный отпуск тепловой энергии.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами:

- прирост тепловой нагрузки в результате присоединения перспективных потребителей;
- изменение величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате изменения характеристик участков тепловых сетей (протяженность, диаметр, способ прокладки, период ввода в эксплуатацию);
- изменение балансов тепловой энергии в результате изменения зон теплоснабжения и переключения групп потребителей между источниками.

Производственные издержки на источниках тепловой энергии

Для каждого года расчетного периода разработки схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;
- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения, а также с применением индексов-

дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Производственные издержки по тепловым сетям

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

- затраты на оплату труда персонала;
- затраты на ремонт;
- затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;
- затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;
- прочие затраты.

Стоит отметить, что в связи с ограниченным объемом средств, выделяемых регулирующим органом в составе прибыли, направляемой на инвестиции, и необходимости сдерживания резкого роста стоимости тепловой энергии на начальном этапе реализации проектов, а также высокой стоимостью капиталовложений, финансирование затрат за счет только собственных средств теплоснабжающей организации невозможно и необходимо привлечение дополнительно других источников финансирования. Дополнительными источниками финансирования могут являться: бюджетные средства, заемные средства кредитных организаций.

Данный вариант позволит сгладить тарифные последствия реализации проекта для потребителей услуг теплоснабжения и позволит не допустить повышения размера платы за коммунальные услуги выше предельных (максимальных) индексов изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги.

Расчет ценовых последствий для потребителей представлен в таблице 14.1.1.

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

Представлены в таблице 14.1.1.

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

Представлены в таблице 14.1.1.

Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления

ООО "Теплосеть"	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
НВВ	тыс. руб.	1140208,7	1226603,1	1385866,1	1501241	1629649,7	1770404,9	1850073,1	1933326,411	2020326,099
Полезный отпуск	тыс. Гкал.	830,602	830,602	830,602	830,602	830,602	830,602	830,602	830,602	830,602
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб/ Гкал	1 372,75	1 476,76	1 668,51	1 807,41	1 962,01	2 131,47	2 227,39	2 327,62	2 432,36
Индекс роста тарифа		1,09	1,09	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Топливо	тыс. руб.	29 307,27	32 894,94	37 279,49	41 113,42	47 110,11	49 416,16	56 828,58	65 352,87	75 155,80
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	634 316,26	674 533,75	758 642,25	788 987,94	820 547,46	853 369,36	981 374,76	1 128 580,98	1 297 868,13
Услуги по передаче	тыс. руб.									
Основная оплата труда с отчислениями на соц.	тыс. руб.	189 137,75	193 918,33	223 006,08	256 456,99	294 925,54	339 164,37	390 039,03	448 544,88	515 826,61
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	9 210,17	9 210,17	9 210,17	9 210,17	9 210,17	9 210,17	9 210,17	9 210,17	9 210,17
Электроэнергия	тыс. руб.	134 060,64	146 490,74	159 263,75	176 285,73	193 686,45	214 525,79	246 704,66	283 710,36	326 266,91
Прочие затраты	тыс. руб.	144 176,57	169 555,16	198 464,38	229 186,72	264 169,96	304 719,05	350 426,91	402 990,94	463 439,59
в тч инвестиционная составляющая	тыс. руб.	-								

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании г. Ачинск.

Таблица 15.1.1 – Реестр систем теплоснабжения

№	Система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация	Теплосетевая организация
1	Котельная № 1	ООО «Теплосеть»	ООО «Теплосеть»
	Котельная №2		
	Котельная №3		
	Котельная №4		
	Котельная №5		
	Котельная №6		
2	Ачинская ТЭЦ	АО «Русал Ачинский Глиноземный Комбинат»	ООО «Теплосеть»
3	Котельная ООО ТК «Восток»	ООО ТК «Восток»	ООО ТК «Восток» (2 вывод) ООО «Теплосеть» (1 вывод)
4	Котельная ЗАО "Назаровское"	ЗАО "Назаровское"	ЗАО "Назаровское"
5	Котельная ТЧР-12 ст. Ачинск-2 ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»

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

На территории Города Ачинск единой теплоснабжающей организацией является ООО «Теплосеть».

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

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

последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

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

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

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

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

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

– размер собственного капитала;

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

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

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

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

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

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

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

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)

Зона деятельности ООО «Теплосеть» распространяется на котельные №1,2,3,4,5,6 и жилая территория г. Ачинска от Ачинской ТЭЦ.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В таблице 16.1.1 приведены объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.

Таблица 16.1.1 - Объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Наименование проекта	Стоимость, тыс. руб
Строительство дополнительного 9 котельного агрегата типа БКЗ 500-140 и новой турбины №7 ПТ-90	3 300 000,00

Наименование проекта	Стоимость, тыс. руб
Строительство новой БМК № 6	398 912,157
Итого:	3698912,157

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

В таблице 16.2.1 приведены объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей и сооружений на них.

Таблица 16.1.1 - Объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей и сооружений на них

Наименование проекта	Стоимость, рублей
Строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	431 059 077,74
Строительство тепловых камер для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	8 800 000,00
Строительство новых сетей для перевода потребителей на Котельную №6	12768624,00
Реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов	880 662 994,21
Реконструкция сетей с увеличением диаметра для перевода потребителей на Котельную №6	28773404,0
Реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса ОАО "РЖД"	6 663 564,0
Строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	696 351 800,00
Итого:	2 065 079 463,95

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

Стоимость реализации мероприятия для перехода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) составит 2269890,07 тыс. руб.

Потребители по ул. Кирова и ул. Тарутинская попадают в мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы путем установки теплообменного оборудования в зданиях потребителей. Комплексная реконструкция системы отопления (закрытая независимая схема теплоснабжения по отоплению) решит проблему превышения параметров давления в системе.

В таблице ниже приведен расчет капитальных затрат по переводу потребителей по ул. Кирова и ул. Тарутинская на закрытую систему отопления.

Оценка стоимости капитальных затрат по переводу потребителей по ул. Кирова и ул. Тарутинская на закрытую систему отопления путем установки дополнительных теплообменников в ИТП выполнена на основании цен завода-изготовителя.

Таблица 16.3.1 - Расчет капитальных затрат по переводу на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения)