УТВЕРЖДАЮ

И.о. Главы администрации МО

«Железногорск-Илимское городское поселение»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.С. Найда



**Схема теплоснабжения**

**Муниципального образования**

**«Железногорск-Илимское городское поселение»**

**на период 2022 – 2028 годы**

**(Актуализация 2022 года)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ТОМ 2**

СОГЛАСОВАНО:

|  |  |
| --- | --- |
| Чернова Я.А. | Заместитель Главы по социальному развитию муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» |
| Тоскина А.В. | Начальник отдела ЖКХиСЖ |
| Журавлева Е.А. | Начальник отдела СиА |
| Черкасов С.И. | Директор филиала ТЭЦ-16 ООО «Байкальская энергетическая компания» |

Железногорск-Илимское городское поселение

2022

Оглавление

[ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 9](#_Toc45791700)

[Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 9](#_Toc45791701)

[Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРИОТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ 9](#_Toc45791703)

[Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 9](#_Toc45791705)

[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 13](#_Toc45791706)

[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 14](#_Toc45791707)

[Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ 14](#_Toc45791708)

[Часть 7. ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТДЕЛЬНЫМИ КАТЕГОРИЯМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ, ДЛЯ КОТОРЫХ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ЛЬГОТНЫЕ ТАРИФЫ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ 14](#_Toc45791709)

[Часть 8. ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ, С КОТОРЫМИ ЗАКЛЮЧЕНЫ ИЛИ МОГУТ БЫТЬ ЗАКЛЮЧЕНЫ В ПЕРСПЕКТИВЕ СВОБОДНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ДОГОВОРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 14](#_Toc45791710)

[Часть 9. ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ, С КОТОРЫМИ ЗАКЛЮЧЕНЫ ИЛИ МОГУТ БЫТЬ ЗАКЛЮЧЕНЫ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ДОГОВОРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРУЕМОЙ ЦЕНЕ 14](#_Toc45791711)

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 15](#_Toc45791712)

[ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 15](#_Toc45791713)

[Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 15](#_Toc45791714)

[Часть 2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА 16](#_Toc45791715)

[Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 17](#_Toc45791716)

[ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 17](#_Toc45791717)

[ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 18](#_Toc45791718)

[Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 18](#_Toc45791719)

[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 18](#_Toc45791720)

[Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ 19](#_Toc45791721)

[Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 19](#_Toc45791722)

[Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 19](#_Toc45791723)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 19](#_Toc45791724)

[Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ 20](#_Toc45791725)

[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 20](#_Toc45791726)

[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 ВЫНУЖДЕНОМ 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 20](#_Toc45791727)

[Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК 20](#_Toc45791728)

[Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ 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 НАГРУЗОК 21](#_Toc45791729)

[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 21](#_Toc45791730)

[Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 21](#_Toc45791731)

[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 21](#_Toc45791732)

[Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 21](#_Toc45791733)

[Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 21](#_Toc45791734)

[Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ 22](#_Toc45791735)

[Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 22](#_Toc45791736)

[Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА 22](#_Toc45791737)

[Часть 14. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ 22](#_Toc45791738)

[Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 23](#_Toc45791739)

[ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 23](#_Toc45791740)

[Часть 1. РЕКОНСТРУКЦИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ) 23](#_Toc45791741)

[Часть 2. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ 23](#_Toc45791742)

[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 24](#_Toc45791743)

[Часть 4. СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ 24](#_Toc45791744)

[Часть 5. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 24](#_Toc45791745)

[Часть 6. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ИЗМЕНЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 24](#_Toc45791746)

[Часть 7. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА 25](#_Toc45791747)

[Часть 8. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ 25](#_Toc45791748)

[ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 25](#_Toc45791749)

[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 25](#_Toc45791750)

[Часть 2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 26](#_Toc45791751)

[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 26](#_Toc45791752)

[Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 27](#_Toc45791753)

[Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 27](#_Toc45791754)

[Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ 28](#_Toc45791755)

[ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 28](#_Toc45791756)

[Часть 1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 28](#_Toc45791757)

[Часть 2. РАСЧЕТЫ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ АВАРИЙНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА 29](#_Toc45791758)

[Часть 3. ВИД ТОПЛИВА ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА. 29](#_Toc45791759)

[Часть 4. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ. 30](#_Toc45791760)

[Часть 5. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА. 30](#_Toc45791761)

[ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 30](#_Toc45791762)

[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 30](#_Toc45791763)

[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 31](#_Toc45791764)

[Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ 32](#_Toc45791765)

[Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 33](#_Toc45791772)

[Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 33](#_Toc45791773)

[ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 34](#_Toc45791774)

[Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ И ЦЕНОВЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 34](#_Toc45791775)

[Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ 46](#_Toc45791776)

[Часть 3. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 46](#_Toc45791777)

[ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 46](#_Toc45791779)

[ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 47](#_Toc45791780)

[Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 47](#_Toc45791781)

[ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ 48](#_Toc45791782)

[Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 48](#_Toc45791783)

[Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 48](#_Toc45791784)

[Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ 48](#_Toc45791785)

[Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 50](#_Toc45791786)

[Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) 50](#_Toc45791787)

[ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 50](#_Toc45791788)

[Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 50](#_Toc45791789)

[Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 51](#_Toc45791791)

[Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 57](#_Toc45791793)

[ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 57](#_Toc45791794)

[ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 57](#_Toc45791795)

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

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

## 2.1.1 ТЭЦ-16

**Таблица 2.1.1.1 - Объем потребления тепловой энергии от ТЭЦ-16**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Ед.изм | Значение |
| 1 | Выработка ТЭ | Гкал | 529036,0000 |
| 2 | Собственные нужды | Гкал | 1938,0000 |
| 3 | Отпуск в сеть | Гкал | 527098,0000 |
| 4 | Потери в сетях | Гкал | 68467,0000 |
| 5 | Полезный отпуск: | Гкал | 460569,0000 |
| - Население | Гкал | 218642,6700 |
| - Бюджет | Гкал | 37417,6800 |
| - Производства | Гкал | 166210,6100 |
| - Прочие | Гкал | 38298,0400 |

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

## 2.2.1 Зона действия ТЭЦ-16

Реестр объектов капитального строительства

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование объекта строительства | Адрес объекта | Подключение от Источника тепловой энергии | планируемый год подключения |
| 1 | МКД | квартал 2, район дома 23 | ТЭЦ-16 | 2021 |

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

При отсутствии точных данных по проектам существующей застройки для расчета были приняты укрупнённые показатели максимального теплового потока на отопление для жилых зданий на 1 м2 общей площади.

Прогноз теплопотребления на основе темпов снижения теплопотребления для вновь строящихся зданий был выполнен в соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. № 262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений".

Для новых жилых и общественных зданий высотой до 75 м включительно (25 этажей) предусматривается следующее снижение по годам нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции по классу энергоэффективности В ("высокий") по отношению к базовому уровню:

Для вновь возводимых зданий:

на 15% с 2011 г. согласно таблице 2.3.1 и 2.3.2;

на 30% с 2016 г. согласно таблице 2.3.3 и 2.3.4;

на 40% с 2020 г. согласно таблице 2.3.5 и 2.3.6.

Для реконструируемых зданий и жилья экономического класса:

- на 15% с 2016 г.;

- на 30% с 2020 г.

Устанавливается снижение удельного потребления горячей воды жилых зданий по отношению к среднему фактическому потреблению:

- с 2011 года - 130 л/сут.; - с 2016 года - 110 л/сут.; - с 2020 года - 85 л/сут.

**Таблица 2.3.1 - Нормируемый с 2011 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: одноквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления, кДж/(м2. оС. сутки**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отапливаемая площадь домов, м2 | С числом этажей | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 60 и менее | 119 | - | - | - |
| 100 | 106 | 115 | - | - |
| 150 | 93.5 | 102 | 110.5 | - |
| 250 | 85 | 89 | 93.5 | 98 |
| 400 | - | 76.5 | 81 | 85 |
| 600 | - | 68 | 72 | 76.5 |
| 1000 и более | - | 59.5 | 64 | 68 |

**Таблица 2.3.2 - Нормируемый с 2011 г. удельный расход тепловой энергии на отопление** и вентиляцию жилых и общественных зданий, кДж/(м2. оС. сутки) или [кДж/(м3. оС. сутки)]

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

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

**Таблица 2.3.3 - Нормируемый с 2016 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: одноквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления, , кДж/(м2. оС. сутки)**

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

**Таблица 2.3.4 - Нормируемый с 2016 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий, кДж/(м2. оС. сутки) или [кДж/(м3. оС.сутки)]**

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

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

**Таблица 2.3.5 - Нормируемый с 2020 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: одноквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления, , кДж/(м2. оС. сутки)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отапливаемая площадь домов, м2 | С числом этажей | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 60 и менее | 84 | - | - | - |
| 100 | 75 | 81 | - | - |
| 150 | 66 | 72 | 78 | - |
| 250 | 60 | 63 | 66 | 69 |
| 400 | - | 54 | 57 | 60 |
| 600 | - | 48 | 51 | 54 |
| 1000 и более | - | 42 | 45 | 48 |

**Таблица 2.3.6 - Нормируемый с 2020 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий кДж/(м2. оС. сутки) или [кДж/(м3. оС.сутки)]**

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

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

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

**Таблица 2.4.1.1 - Расчетный прирост тепловой нагрузки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование объекта | Тип потребителя | Расчетные прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч | | | | Год ввода в эксплуатацию |
| Отопление | Вентиляция | ГВС | Пар |
| 1 | жилой дом | Население | 0,1737 | 0,0000 | 0,3439 | 0,0000 | 2021 |

Прирост потребления тепловой энергии по этапам представлен в таблице ниже.

**Таблица 2.4.1.2 - Прирост тепловой нагрузки по этапам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование объекта | Ед.изм | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | жилой дом | Гкал/ч | - | 0,5176 | - | - | - | - | - | - | - |

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

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

## [Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark17) [ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark17) [(МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13) УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует

## [Часть 7. ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark26) [ОТДЕЛЬНЫМИ КАТЕГОРИЯМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ СОЦИАЛЬНО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark26) [ЗНАЧИМЫХ, ДЛЯ КОТОРЫХ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ЛЬГОТНЫЕ ТАРИФЫ НА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark26) [ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark26)

Льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель не устанавливаются.

## [Часть 8. ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark27) [ПОТРЕБИТЕЛЯМИ, С КОТОРЫМИ ЗАКЛЮЧЕНЫ ИЛИ МОГУТ БЫТЬ ЗАКЛЮЧЕНЫ В](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark27) [ПЕРСПЕКТИВЕ СВОБОДНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ДОГОВОРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark27)

Свободные долгосрочные договоры теплоснабжения не заключены и не планируются к заключению.

## [Часть 9. ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark28) [ПОТРЕБИТЕЛЯМИ, С КОТОРЫМИ ЗАКЛЮЧЕНЫ ИЛИ МОГУТ БЫТЬ ЗАКЛЮЧЕНЫ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark28) [ДОЛГОСРОЧНЫЕ ДОГОВОРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРУЕМОЙ ЦЕНЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark28)

Долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене не заключены и не планируются к заключению.

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

Согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели не является обязательной при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек. В целях экономии бюджетных средств разработка электронной модели в схеме теплоснабжения МО «Железногорск-Илимский» не предусмотрена.

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

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

Установленная мощность 249 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии на начало 2020 г. составляет 177,939797 Гкал/ч.

**Таблица 4.1.1.1 - Существующий баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Ед.изм | Значение |
| 1 | Установленная мощность | Гкал/ч | 249,0000 |
| 2 | Присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 177,9398 |
| 3 | Потери в сетях | Гкал/ч | 8,0300 |
| 4 | Резерв/дефицит | Гкал/ч | 58,4002 |

**Таблица 4.1.1.2 - Перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки**

| № | Показатель | Ед.изм | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Установленная мощность | Гкал/ч | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 |
| 2 | Распологаемая мощность | Гкал/ч | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 | 249,0 |
| 3 | Затраты на собственные и хоз. нужды | Гкал/ч | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
| 4 | Мощность нетто | Гкал/ч | 244,4 | 244,4 | 244,4 | 244,4 | 244,4 | 244,4 | 244,4 | 244,4 | 244,4 |
| 5 | Присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 177,9 | 178,5 | 178,5 | 178,5 | 178,5 | 178,5 | 178,5 | 178,5 | 178,5 |
| 6 | Потери в сетях | Гкал/ч | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| 7 | Резерв/дефицит | Гкал/ч | 58,4 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | 57,9 |

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

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

– СНиП 41 -02-2003 «Тепловые сети»;

– СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

– СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;

– ГОСТ 21.605-82-СПД «Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи»;

– ГОСТ 21.206-93 «Условные обозначения трубопроводов».

Справочная литература:

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

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

– Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Условия проведения гидравлического расчета:

Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

Схема подключения систем теплопотребления к тепловой сети –зависимая.

Параметры теплоносителя – 130/70 0С.

Давление в точке подключения – В зависимости от расположения точки подключения, параметры давления согласно пьезометрического графика тепловой сети.

Расчетная температура наружного воздуха: -45 0С.

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

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

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:



где:

– Q(P)oт - расчетная тепловая нагрузка;

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

– t2P – расчетная температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети.

2. Проведение гидравлического расчета.

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

∆р = ∆ртр + ∆рм;

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

∆pтр = R·L;

где L – длина трубопровода, м;

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



где λ – коэффициент гидравлического трения;

v – скорость теплоносителя, м/с;

ρ – плотность теплоносителя, кгс/м3;

g – ускорение свободного падения, м/с2;

dBН – внутренний диаметр трубы, м;

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

Потери давления в местных сопротивлениях находят по формуле:



где Σζ – сумма коэффициентов местных сопротивлений.

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

λ = 1/(1,14 + 2∙lg(Dв/ Kэ))2

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

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

∆р = β·R·L + ∆pм.

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

Установленная тепловая мощность ТЭЦ-16, выделенной для теплоснабжения, с большим резервом (около 58,40 Гкал/ч) покрывает перспективные потребности г. Железногорск-Илимский в тепловой энергии.

ТЭЦ-16 имеет значительный резерв тепловой мощности (порядка 58,40 Гкал/ч), однако резерв сетевых подогревателей с учетом тепловых потерь составляет 8,03 Гкал/ч (около 3% от установленной мощности).

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

В муниципальном образовании «Железногорск-Илимское городское поселение» мастер-план перспективного развития систем теплоснабжения не предусмотрен.

## 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 ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В](file:///D:\\Source\\Ses\\Docs\\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx" \l "bookmark64) [ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark64)

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ед.изм | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 |
| По зонам теплоснабжения | | | | | | |
| Суммарно по Железногорск-Илимский | Тыс. м3 | 146,180 | 146,180 | 146,180 | 146,180 | 730,900 |
| По источникам теплоснабжения | | | | | | |
| ТЭЦ-16 | Тыс. м3 | 146,180 | 146,180 | 146,180 | 146,180 | 730,900 |

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплового источника | Расход теплоносителя на ГВС потребителей для открытой системы теплоснабжения, тыс.м3/год | | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| ТЭЦ-16 | 1151,6 | 1151,6 | 1151,6 | 1151,6 | 1151,6 | 1151,6 | 1151,6 | 1151,6 | 1151,6 |

В разрабатываемой схеме теплоснабжения предлагается мероприятие по переводу потребителей на закрытую схему подключения. В такой схеме подготовка горячей воды будет осуществляется непосредственно у потребителя, а компенсация водоразбора будет осуществляться из систем водоснабжения потребителей, а не из тепловой сети.

Полный перевод на закрытую схему подключения позволит:

-отделить контуры системы теплоснабжения от контуров потребителей и, как следствие, сократить расходы подпиточной воды на ЦТП;

-исключить влияние возможных загрязнений теплоносителя у потребителей (в виду подключения производственных потребителей) на режим работы тепловой сети;

-повысить качество воды, идущей на горячее водоснабжения, у конечных потребителей, поскольку вода будет браться из холодного водопровода надлежащего питьевого качества;

-стабилизировать гидравлический режим в тепловых сетях, что приведет к повышению качества теплоснабжения в целом.

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

Для подпитки тепловой сети от ТЭЦ-16 в аварийных режимах на котельной установлены 2 бака аккумулятора объемом по 3тыс. м*³.*

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

**Таблица 6.4.1 - Нормативный и фактический, для эксплуатационного режима, расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплового источника | Расход подпиточной воды в эксплуатационном режиме, м3/ч | | | | | | | | | |
| 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024-2028 | |
| норм. | факт. | норм. | факт. | норм. | факт. | норм. | факт. | норм. | факт. |
| ТЭЦ-16 | 3225,0 | 3225,0 | 3225,0 | 3225,0 | 3225,0 | 3225,0 | 3225,0 | 3225,0 | 3225,0 | 3225,0 |

**Таблица 6.4.2 - Нормативный и фактический, для аварийного режима, расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплового источника | Расход подпиточной воды в аварийном режиме, м3/ч | | | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | | | 2021 | | | 2022 | | | 2023 | | | 2024-2028 | | |
| норм. | факт. | норм. | | факт. | норм. | | факт. | норм. | | факт. | норм. | | факт. |
| ТЭЦ-16 | 130,0 | 130,0 | 130,0 | | 130,0 | 130,0 | | 130,0 | 130,0 | | 130,0 | 650,0 | | 650,0 |

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

Существующая подпитка тепловой сети 1297,776 тыс. м3\год.

**Таблица 6.5.1.1 - Прирост подпитки тепловой сети**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплового источника | Ед.изм | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 |
| ТЭЦ-16 | тыс.м3/год | 97,8 | 97,8 | 97,8 | 97,8 | 97,8 |

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

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

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

Поквартирное отопление в рассматриваемом регионе возможно только с использованием в качестве источника электрической энергии, поскольку установка индивидуального газового отопления невозможна в виду отсутствия подключения к системам газоснабжения. Практика применения индивидуальных электрических источников тепловой энергии описана в Главе 1 Обосновывающих материалов.

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

Указанные объекты отсутствуют.

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

Указанные объекты отсутствуют.

## [Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark73) [ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark73) [ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark73) [ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark73)

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

## Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ 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 НАГРУЗОК

Реконструкция действующего источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ТЭЦ-16, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не требуется.

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

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

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

Обоснования отсутствуют. В связи с наличием всего одного источника тепловой энергии на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение».

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

На территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» всего одного источник тепловой энергии, ТЭЦ-16

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

Расширение зон деятельности ТЭЦ-16 не планируется.

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

Указанные объекты отсутствуют.

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

Одной из особенностей муниципального образования Железногорск-Илимский с подведомственной территорией является отсутствие магистрального газа, поэтому основным топливом источников тепловой энергии является Уголь. В виду отсутствия газа, организация индивидуального теплоснабжения проблематична. В рассматриваемых нами элементах территориального деления индивидуальное теплоснабжение не выгодно.

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

**Таблица 7.12.1 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения ТЭЦ-16**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч | Мощность нетто, Гкал/ч | Нагрузка потребителей, Гкал/ч | Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч | Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч |
| 2019 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 177,9398 | 8,0300 | 185,9698 | 58,4002 |
| 2020 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 177,9398 | 8,0300 | 185,9698 | 58,4002 |
| 2021 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 178,4574 | 8,0300 | 186,4874 | 57,8826 |
| 2022 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 178,4574 | 8,0300 | 186,4874 | 57,8826 |
| 2023 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 178,4574 | 8,0300 | 186,4874 | 57,8826 |
| 2024 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 178,4574 | 8,0300 | 186,4874 | 57,8826 |
| 2025 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 178,4574 | 8,0300 | 186,4874 | 57,8826 |
| 2026 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 178,4574 | 8,0300 | 186,4874 | 57,8826 |
| 2027 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 178,4574 | 8,0300 | 186,4874 | 57,8826 |
| 2028 | 249,0000 | 4,6300 | 244,3700 | 178,4574 | 8,0300 | 186,4874 | 57,8826 |

## [Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark82) [СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark82) [ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark82) [ТОПЛИВА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark82)

Указанные мероприятия не планируются.

## [Часть 14. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark83) [ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark83)

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» сохраняется в существующем виде.

## [Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark84)

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

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

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

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

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

Радиус теплоснабжения ТЭЦ-16 составляет 9 км.

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

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

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

## [Часть 2. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark87) [ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ,](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark87) [КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark87) [ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark87)

Перспективная застройка планируется в существующих, обеспеченных централизованным теплоснабжением по магистральным трубопроводам районах. По мере ввода новых потребителей будет выполняться разводящая сеть от магистральных трубопроводов. Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

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

В муниципальном образование «Железногорск-Илимское городское поселение» единственный теплоисточник – ТЭЦ-16. В связи с этим строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрено.

## Часть 4. СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ

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

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

## 

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## [Часть 8. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark99)

Не планируется.

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

## [Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark101) [ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark101) [ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ,](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark101) [ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark101) [СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark101) [СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark101)

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 теплопотребления 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 ºС) 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 «перетопов» 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](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark102) [ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark102)

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отпуске тепла от источников тепловой энергии системы теплоснабжения применяется качественное регулирование (по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения) согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

## [Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark103) [ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark103) [СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark103) [СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark103)

Для организации закрытой схемы горячего водоснабжения потребуется:

- выполнение гидравлического расчета тепловых сетей с учетом перехода на закрытую схему теплоснабжения с целью определения необходимости реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров и строительство ЦТП;

- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров;

- строительство ЦТП с установкой теплообменных аппаратов и перекладкой квартальных тепловых сетей и сетей водоснабжения;

- оснащение потребителей, подключенных непосредственно к тепловым сетям по открытой схеме, теплообменниками ГВС;

- замена стальных трубопроводов ГВС в зданиях на полимерные трубопроводы;

- реконструкция сетей водоснабжения с перераспределением расходов воды от источников на ИТП;

- реконструкция систем водоподготовки на источниках.

При переходе на закрытую схему теплоснабжения рекомендуется организовать отдельный учет тепловой энергии на горячее водоснабжение в каждом тепловом пункте.

Применительно к новому строительству, проектирование тепловых сетей и сетей

водоснабжения должно учитывать условия независимых и закрытых схем.

## [Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark104) [СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark104) [СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark104)

## 

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения на перспективу до 2022 года составит 529,290 млн.руб.

Кроме экономии на подпитке, снизится суммарный расход на сетевых насосах, что даст дополнительный положительный экономический эффект.

Отсутствие водоразбора из тепловой сети позволит прейти на стабильный постоянный гидравлический режим с качественным регулированием отпуска тепловой энергии, что сильно повысит качество теплоснабжения. У потребителей появится собственный инструмент регулирования качества и количества своего теплоснабжения, причем все регулировки внутри потребителя будут мало влиять на гидравлический режим работы всей тепловой сети, но при этом все искусственные «перетопы и недотопы» будут учитываться индивидуальными приборами учета. Реализация данного мероприятия не планируется.

## [Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark105) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark105) [ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark105)

## 

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 «перетопов» 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](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark106)

## 

Источниками инвестиций могут быть бюджетные средства муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение», средства ресурсоснабжающей организации, а также средства иных заинтересованных лиц в виде инвестиций.

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

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

**Таблица 10.1.1.1 - Годовое потребление топлива**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Период | Потребление топлива, т у.т. | |
| Годовое | Максимальное часовое |
| 2019 г. | 91739 | 10,472 |
| 2020 г. | 91739 | 10,472 |
| 2021 г. | 91739 | 10,472 |
| 2022 г. | 91739 | 10,472 |
| 2023 г. | 91739 | 10,472 |
| 2024 г. | 91739 | 10,472 |
| 2025 г. | 91739 | 10,472 |
| 2026 г. | 91739 | 10,472 |
| 2027 г. | 91739 | 10,472 |
| 2028 г. | 91739 | 10,472 |

## [Часть 2.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108) РАСЧЕТЫ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ АВАРИЙНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

**Таблица 10.2.1 – Нормативный запас аварийных видов топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид топлива | Норматив общего запаса топлива | В том числе |  |
| Не сжигаемый запас топлива (ННЗТ) | Эксплуатационный запас (НЭЗТ) |
| 1 | уголь, т | 18023 | 6368 | 11655 |
| 2 | мазут, т | 3,6 | - | 3,6 |

## [Часть 3.](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108) ВИД ТОПЛИВА ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.

**Таблица 10.3.1 - Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование теплового источника | Вид топлива | Фактический расход за 2019 | |
| в т.у.т. | В натуральном выражении |
| 1 | ТЭЦ-16 | Уголь | 91739,0000 | 167561,0000 |

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

## [Часть 4. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108).

В муниципальном образовании «Железногорск-Илимское городское поселение» преобладающим видом топлива является уголь.

## [Часть 5. ПРИОРИТЕТНОЕ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108) НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

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

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

## 

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

- источника теплоты Рит = 1;

- тепловых сетей Кс= 1;

- потребителя теплоты Рпт= 1.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

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

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;

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

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

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

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

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

- жилых и общественных зданий до 12 °С;

- промышленных зданий до 8 °С.

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

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.

Время восстановления трубопровода тепловых сетей слагается из продолжительности слива теплоносителя (7-8%), времени собственного ремонта (76-79%) и времени заполнения трубопровода теплоносителем (14-15%).

При отсутствии достоверных данных, о времени восстановления теплоснабжения потребителей при устранении отказов, ориентировочно время необходимое для ликвидации поврежденного участка тепловой сети, можно рассчитать по эмпирической зависимости предложенной Соколовым Е.Я.:

Zр ≈ а\*[1+(b+с\*lс.з.)\*d1,2], час

где:

d – условный диаметр трубопровода, м;

lс.з. – расстояние между секционирующими задвижками, м;

а, b, с – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ. Для подземного способа, при прокладке в непроходных каналах, значения коэффициентов составляют: а=6,0, b=0,5 и с=0,0015.

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, представлен в таблице 11.2.1

**Таблица 11.2.1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода**

| Условный диаметр отключенного трубопровода, мм | Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час |
| --- | --- |
| 800 | 15,2 |
| 700 | 13,8 |
| 600 | 12,5 |
| 500 | 11,2 |
| 400 | 10 |
| 300 | 8,8 |
| 250 | 8,3 |
| 200 | 7,7 |
| 150 | 7,2 |
| 125 | 7 |
| 100 | 6,8 |
| 80 | 6,6 |
| 65 | 6,5 |
| 50 | 6,3 |

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

Все тепловые сети тепловых источников муниципального образования попадают в категорию магистральных и распределительных. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые краны, и дисковые затворы

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);

- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°С, промышленных зданий до 8°С, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;

- потребители третьей категории – прочие.

## По СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

## -  подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

## - подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 87% для расчетной температуры -30°С;

## - заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;

## - заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;

## - среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

## [Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark119) [ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark119)

Нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, поэтому показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

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

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

Kj = pO + ∑f∈Fj pf,

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

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. На показатель готовности системы теплоснабжения больше всего влияют наличие участков тепловых сетей с сроком эксплуатации более 20-25 лет. В схеме теплоснабжения предусмотрены инвестиции на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 17 лет), то есть являющихся потенциально опасными.

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

## [Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ЭФФЕКТИВНОСТИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark126) [ИНВЕСТИЦИЙ И ЦЕНОВЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark126)

**Таблица 12.1.1 - Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект мероприятия | Обоснование необходимости (цель реализации) | описание места расположения участка | основные технические характеристики | год начала реализации мероприятия | год конца реализации мероприятия | стоимость мероприятия, тыс.руб (с НДС) |
| Автоматизация технологических процессов и контрольно-измерительные приборы | Повышение надежности эксплуатируемого оборудование, снижение рисков аварий на станции | ТЭЦ-16, г. Железногорск-Илимский, Иркутский обл. | Замена узлов у 5 котлоагрегатов типа БКЗ-75-39 ФБ паропроизводитель- ностью по 75т/ч, 1 турбоагрегат типа ПР-6-35/10/1,2; 1 турбоагрегат типа Р-12-35/5 | 2021 | 2023 | 20912,0 |
| Здания и сооружения |  |  |  |
| Котлы и котельно-вспомогательное оборудование | 2021 | 2023 | 27136,0 |
| Турбины со вспомогательным оборудованием и оборудование теплофикационных установок |  |  |  |
| Система разгрузки, хранения и подачи топлива |  |  |  |
| Оборудование химоводоподготовки |  |  |  |
| Электрическое оборудование |  |  |  |

**Таблица 12.1.2 - Реконструкция тепловых сетей находящихся** **в собственности ПАО «Иркутскэнерго»**

| Наименование мероприятия | Участок | Описание места расположения участка | Протяжен-ность, м | Диаметр, мм | Стоимость мероприятия, тыс.руб (с НДС) | Год реализации |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Реконструкция магистральной тепловой сети "Средняя" | перекладываемый участок ТК-24-ТК-26 (первая часть) | ул.Строителей, ул.Янгеля (от ТК №20 до ТК №53) | 212 | 500 | 25000 | 2021 |
| Реконструкция магистральной тепловой сети "Средняя" | перекладываемый участок ТК-24-ТК-26 (вторая часть) | ул.Строителей, ул.Янгеля (от ТК №20 до ТК №53) | 212 | 500 | 25000 | 2022 |
| Реконструкция магистральной тепловой сети "Малое кольцо" | перекладываемый участок ТК "ЖА ТП"- ТК "Донецкий" | ТЭЦ-16-п.Донецкий | 591 | 200/250 | 26000 | 2023 |

**Таблица 12.1.2 - Реконструкция муниципальных тепловых сетей**

| № пп | Наименование объекта | Описание и основные характеристики мероприятий по реконструкции объекта Соглашения (мероприятий по улучшению технических характеристик и эксплуатационных свойств объекта Соглашения) | Год реализации | Предельный размер расходов на реконструкцию объекта Соглашения, тыс. руб. без НДС |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| 1 | Участок тепловой сети от ТК 3-23 до детского сада № 39 | Выполнение ПИР | 2021 | 34 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-23 до здания детского сада № 39 "Сказка" протяженностью L=22 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2022 | 732 |
| 2 | Участок тепловой сети от ТК 8-5а до здания районной библиотеки | Выполнение ПИР | 2021 | 45 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 8-6б до здания районной библиотеки протяженностью L=45 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2022 | 896 |
| 3 | Участок теплосети от ТК «Военкомат» до здания Военкомата | Выполнение ПИР | 2021 | 49 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-5-6 до здания Военкомата протяженностью L=38 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2022 | 1 135 |
| 4 | Участок тепло сети от ТК 2-17 до здания Пенсионного фонда РФ | Выполнение ПИР | 2021 | 46 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-17 до здания Пенсионного фонда РФ протяженностью L=42 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2022 | 911 |
| 5 | Участок тепловой сети от ТК 3-21 до главного корпуса ЖЦРБ | Выполнение ПИР | 2021 | 287 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-21 до ТК 3-21-3 протяженностью L=43,1 м непроходного канала, диаметром Ду-150 мм и L=17,3 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=23,4 м надземной прокладки, диаметром Ду-150 мм и L=118,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2022 | 5 546 |
| 6 | Участок тепловой сети от  ТК 7-3б-2 до здания кафе-бара | Выполнение ПИР | 2021 | 18 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 7-3б-2 до здания № 20 7-го квартала (кафе-бар) протяженностью L=26 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2022 | 327 |
| 7 | Участок тепловых сетей 13 микрорайона, ул.Микрорайонная | Выполнение ПИР | 2021 | 35 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети ТК 13-3 до жилых домов №№ 6, 8 ул.Микрорайонная протяженностью L=23 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2022 | 644 |
| 8 | Участок тепловых сетей 13 микрорайона, ул.Сибирская, от ТК-13-27а | Выполнение ПИР | 2021 | 61 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 13-27 до жилого дома № 3 ул. Сибирская протяженностью L=60 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2023 | 1 201 |
| 9 | Участок тепловой сети от ТК 9-5 до здания поликлиники | Выполнение ПИР | 2021 | 156 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 9-5 до здания № 7А 9-го квартала (поликлиника) протяженностью L=108 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2023 | 3 312 |
| 10 | Участок тепловой сети  от ТК 9-5 до здания профилактория «Дружба» | Выполнение ПИР | 2021 | 19 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 9-5 до здания № 6а ул.Янгеля (профилакторий «Дружба») протяженностью L=7 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2023 | 460 |
| 11 | Участок тепловых сетей, ул.Ангарская, от ТК 4-13-3 | Выполнение ПИР | 2021 | 23 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 4-13в до жилого дома № 2 ул.Ангарская протяженностью L=17 м надземной прокладки, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2023 | 439 |
| 12 | Участок тепловых сетей, от ТК 4-13-3 | Выполнение ПИР | 2021 | 22 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от от ТК 4-13-3 до гаражей ОБО протяженностью L=26,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2023 | 423 |
| 13 | Участок тепловых сетей 13 микрорайона, ул.Мира | Выполнение ПИР | 2021 | 17 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 13-23 до жилого дома № 7 ул.Мира протяженностью L=9 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2023 | 372 |
| 14 | Участок тепловой сети от ТК 1-22а до МОУ "Железногорская образовательная школа № 2" | Выполнение ПИР | 2021 | 110 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 1-22а до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 2" протяженностью L=63 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2023 | 2 190 |
| 15 | Участок тепловой сети от ответных фланцев задвижек в жилом доме №3а 10 квартала до Нижнеилимского отделения ИООООиР | Выполнение ПИР | 2021 | 50 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 11-2-3 (ж/д 10-3а) до здания "Охота общество" протяженностью L=33,5 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2024 | 1 465 |
| 16 | Участок тепловой сети от ТК 8-6а до здания кинотеатра «Илим» | Выполнение ПИР | 2021 | 89 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 8-6а до здания № 22 8-го квартала (кинотеатр "Илим") протяженностью L=57 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2024 | 2 595 |
| 17 | Участок тепловой сети от ТК 2-9а до здания детского сада № 215 | Выполнение ПИР | 2021 | 12 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-9б до здания детского сада № 215 "Мишутка" протяженностью L=5,5 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2024 | 251 |
| 18 | Участок теплосети от ТК 9-1 до гаража | Выполнение ПИР | 2021 | 47 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 9-1 до гаража "Росинкас" протяженностью L=25 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=39 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2024 | 999 |
| 19 | Участок тепловой сети ТК 1-22б до здания магазина «Русский купец» | Выполнение ПИР | 2021 | 37 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 1-22б до здания № 41а 1-го квартала (салон-магазин «Связной») протяженностью L=74,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2024 | 744 |
| 20 | Участок тепловой сети от ТК 2-10 до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 1" | Выполнение ПИР | 2021 | 65 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-10 до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 1" протяженностью L=37 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2024 | 1 424 |
| 21 | Участок тепловой сети от ТК 3-21 до здания инфекционного отделения ЖЦРБ | Выполнение ПИР | 2023 | 50 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-21 до здания инфекционного отделения ЖЦРБ протяженностью L=34,5 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2024 | 969 |
| 22 | Участок тепловой сети от ТК 3-23 до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 3" | Выполнение ПИР | 2023 | 155 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-23 до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 3" протяженностью L=141 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2025 | 3 147 |
| 23 | Участок тепловой сети от ТК 56 до  детской больницы ЖЦРБ | Выполнение ПИР | 2023 | 100 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 56 до здания детской больницы ЖЦРБ протяженностью L=56 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2025 | 1 975 |
| 24 | Участок тепловой сети от ТК 1-22а до церкви казанской иконы божьей матери | Выполнение ПИР | 2023 | 44 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 1-22а до здания церкви протяженностью L=35,5 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2025 | 1 042 |
| 25 | Участок тепловой сети от ТК 3-21 до  здания пищеблока ЖЦРБ | Выполнение ПИР | 2024 | 112 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-21 до  здания пищеблока ЖЦРБ протяженностью L=31,8 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=93,4 м надземной прокладки, диаметром Ду-70 мм и L=21 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2025 | 2 222 |
| 26 | Участок тепловой сети от ТК 36 до  МУП «УК Коммунальные услуги» | Выполнение ПИР | 2024 | 242 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 36 до  здания ТВК протяженностью L=26,2 м непроходного канала, диаметром Ду-200 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=10 м надземной прокладки, диаметром Ду-200 мм, L=49 м надземной прокладки, диаметром Ду-150 мм, L=31 м надземной прокладки, диаметром Ду-80 мм, L=30 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2026 | 5 045 |
| 27 | Участок тепловой сети от ТК 2-20а до здания магазина «Шанс» | Выполнение ПИР | 2024 | 48 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-20а до здания магазина «Шанс» протяженностью L=33 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2026 | 1 072 |
| 28 | Участок теплосети  от ТК 1-7 до Церкви святой троицы | Выполнение ПИР | 2024 | 85 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 1-7 до Церкви святой троицы протяженностью L=70 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2026 | 1 813 |
| 29 | Участок тепловой сети от жилого дома № 60 квартала 2 до  магазина «Народный» | Выполнение ПИР | 2024 | 61 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-18-2 (ж/д 2-60) до  магазина «Народный» протяженностью L=24 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из скорлупы ППУ с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=60 м в тех. подвале жилого дома № 60 2-го квартала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2026 | 1 169 |
| 30 | Участок тепловой сети от ТК 13-5 до здания МОУ"Железногорская НШДС "Родничок" | Выполнение ПИР | 2024 | 49 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 13-5 до здания № 2А ул.Энтузиастов 13-го микрорайона (МОУ "Железногорская НШДС "Родничок") протяженностью L=30 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2026 | 994 |
| 31 | Участок тепловой сети от ТК 8-6в до здания гаража | Выполнение ПИР | 2024 | 37 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 8-6в до здания гаража протяженностью L=45 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм, а также на трубопроводы с применением ППМ изоляции протяженностью L=7 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм(техническое перевооружение). | 2026 | 762 |
| 32 | Участок тепловой сети от ТК 8-3 до здания детского сада "Елочка" | Выполнение ПИР | 2024 | 37 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 8-3 до здания детского сада "Елочка" протяженностью L=26 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2027 | 821 |
| 33 | Участок тепловой сети от ТК 8-6в до детского сада "Лесная сказка" | Выполнение ПИР | 2024 | 68 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети отТК 8-6в до здания детского сада "Лесная сказка" протяженностью L=35 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2027 | 1 768 |
| 34 | Участок тепловой сети от ж/д 6-6 до здания детского сада № 1"Лесная полянка" | Выполнение ПИР | 2024 | 93 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ж/д 6-6 до здания детского сада №1 "Лесная полянка" протяженностью L=16 м надземной прокладки, диаметром Ду-80 мм, а также на трубопроводы с применением ППМ изоляции протяженностью L=46,5 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2027 | 2 158 |
| 35 | Участок тепловой сети | Выполнение ПИР | 2024 | 175 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК ЖАТП до здания № 34 пос. Донецкого ЛПХ (АТП) протяженностью L=38,5 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=51,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2027 | 4 134 |
| 36 | Участок теплосети от ТК 6а-1 до здания РОВД Нижнеилимского РОВД | Выполнение ПИР | 2024 | 75 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 6а-1 до здания РОВД протяженностью L=7 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=53 м надземной прокладки, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2027 | 1 628 |
| 37 | Участок теплосети от ТК 6а-1 до 6А квартал, № 10а (гаражи (РОВД)) | Выполнение ПИР | 2024 | 19 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 6а-1 до гаражей РОВД протяженностью L=13,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2027 | 386 |
| 38 | Участок теплосети от ТК 6а-1 до здания ОВО Нижнеилимского РОВД | Выполнение ПИР | 2024 | 24 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 6а-1 до здания ОВО протяженностью L=24 м надземной прокладки, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2027 | 489 |
| 39 | Участок тепловой сети от ТК 3-2а до здания РДК  "Горняк" | Выполнение ПИР | 2027 | 251 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-2а до здания РДК  "Горняк" протяженностью L=111 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2028 | 4 884 |
| 40 | Участок тепловой сети от ТК 10-7 до магазина «Ермак» | Выполнение ПИР | 2027 | 21 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 10-7 до магазина «Ермак» протяженностью L=13 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2028 | 402 |
| 41 | Участок тепловых сетей, ул. Нагорная, от ТК 4-2-4 | Выполнение ПИР | 2027 | 24 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 4-2-4 до жилого дома № 4а ул. Нагорная протяженностью L=13 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2028 | 483 |
| 42 | Участок тепловых сетей, ул. Нагорная, от ТК 4-2-6 | Выполнение ПИР | 2027 | 16 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 4-2-6 до жилого дома № 2 ул. Нагорная протяженностью L=5 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2028 | 331 |
| 43 | Участок тепловой сети от ТК 32  до  Дома Быта | Выполнение ПИР | 2027 | 163 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 32  до здания №21А 6-го квартала (Дом Быта) протяженностью L=30 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2028 | 3 447 |
| 44 | Участок тепловой сети (200 аптека) | Выполнение ПИР | 2027 | 59 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 4-1 до здания № 12 ул. 40 лет ВЛКСМ (200 аптека) протяженностью L=21 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=29 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2028 | 1 330 |
| 45 | Участок тепловых сетей, 12 микрорайон, ул.Рождественская | Выполнение ПИР | 2027 | 86 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 12-11 до жилого дома № 4 ул.Рождественская протяженностью L=52 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2028 | 1 888 |

## [Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark129) [ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark129)

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

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

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

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице.

Таблица 13.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения

| №  п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед.изм. | Ожидаемые  показатели |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой  энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии; | ед. | 0 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу  тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных); | т.у.т./ Гкал | 0,1734 |
| 4 | отношение величины технологических потерь  тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети; | Гкал / м∙м | 5,58 |
| 5 | коэффициент использования установленной  тепловой мощности; | % | 71 |
| 6 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке; | м∙м/Гкал/ч | 67,8351 |
| 7 | 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); | % | 100 |
| 8 | удельный расход условного топлива на отпуск  электрической энергии; | кг.у.т./  кВт |  |
| 9 | коэффициент использования теплоты топлива  (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии); | % |  |
| 10 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 7,667 |

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

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

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций. Данные для текущей главы ПАО «Иркутскэнерго» не предоставлены.

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

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

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Железногорск-Илимский.

**Таблица 15.1.1 - Перечень теплоснабжающих организаций**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование организации | Статус организации | Зона действия | Основание |
| 1 | ТЭЦ-16 филиал ПАО "Иркутскэнерго" | Единая теплоснабжающая организация,Теплосетевая организация | г. Железногорск-Илимский |  |

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

**Таблица 15.2.1- Реестр единых теплоснабжающих организаций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой энергии | Организация наделенная статусом Единой теплоснабжающей организацией |
| 1 | ТЭЦ-16 | ТЭЦ-16 филиал ПАО "Иркутскэнерго" |

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

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.

На момент актуализации схемы теплоснабжения статус ЕТО на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» присвоен ПАО «Иркутскэнерго».

С 01.09.2020г. статус ЕТО будет присвоен по критериям ООО «Байкальская энергетическая компания» на основании письма 13.07.2020г. № 327/025-44/4204 от ПАО «Иркутскэнерго».

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

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

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

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций находятся в Железногорск-Илимский.

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

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

## В таблице ниже приведены [перечень мероприятий по строительству, реконструкции или](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark143) [техническому перевооружению источников тепловой энергии](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark143) ТЭЦ-16.

**Таблица 16.1.1. -** [**Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark143)[**техническому перевооружению источников тепловой энергии**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark143) **ТЭЦ-16**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Технические мероприятия | Цель проекта | Год реализации |
| 1 | Замена узлов 5 котлоагрегатов типа БКЗ-75-39 ФБ паропроизводительностью по 75т/ч | Повышение надежности эксплуатируемого оборудование, снижение рисков аварий на станции | 2021-2023 |
| 2 | Замена узлов 1 турбоагрегат типа ПР-6-35/10/1,2 |
| 3 | Замена узлов 1 турбоагрегат типа Р-12-35/5 |

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

## В таблицах ниже приведен [перечень мероприятий по строительству, реконструкции и](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark144) [техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark144) [них](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark144)

**Таблица 16.2.1 Перечень мероприятий на тепловых сетей находящихся в собственности ТЭЦ-16 филиал ПАО "Иркутскэнерго**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Технические мероприятия | Цель проекта | Год реализации |
| 1 | Реконструкция или модернизация участка тепловой сети ТК-24 – Тк-26 (1 часть) | Надежность теплоснабжения | 2021 |
| 2 | Реконструкция или модернизация участка тепловой сети ТК-24 – Тк-26 (2 часть) | Надежность теплоснабжения | 2022 |
| 3 | Реконструкция или модернизация участка тепловой сети ТК «ЖА ТП» - «Донецкий» | Надежность теплоснабжения | 2023 |

**Таблица 16.2.1 Перечень мероприятий на тепловых сетях, находящихся в муниципальной собственности**

| № | Наименование объекта | Описание и основные характеристики мероприятий по реконструкции объекта Соглашения (мероприятий по улучшению технических характеристик и эксплуатационных свойств объекта Соглашения) | Год реализации |
| --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| 1 | Участок тепловой сети от ТК 3-23 до детского сада №39 | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-23 до здания детского сада № 39 "Сказка" протяженностью L=22 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2022 |
| 2 | Участок тепловой сети от ТК 8-5а до здания районной библиотеки | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 8-6б до здания районной библиотеки протяженностью L=45 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2022 |
| 3 | Участок теплосети от ТК «Военкомат» до здания Военкомата | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-5-6 до здания Военкомата протяженностью L=38 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2022 |
| 4 | Участок тепло сети от ТК 2-17 до здания Пенсионного фонда РФ | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-17 до здания Пенсионного фонда РФ протяженностью L=42 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2022 |
| 5 | Участок тепловой сети от ТК 3-21 до главного корпуса ЖЦРБ | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-21 до ТК 3-21-3 протяженностью L=43,1 м непроходного канала, диаметром Ду-150 мм и L=17,3 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=23,4 м надземной прокладки, диаметром Ду-150 мм и L=118,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2022 |
| 6 | Участок тепловой сети от ТК 7-3б-2 до здания кафе-бара | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 7-3б-2 до здания № 20 7-го квартала (кафе-бар) протяженностью L=26 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2022 |
| 7 | Участок тепловых сетей 13 микрорайона, ул.Микрорайонная | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети ТК 13-3 до жилых домов №№ 6, 8 ул.Микрорайонная протяженностью L=23 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2022 |
| 8 | Участок тепловых сетей 13 микрорайона, ул.Сибирская, от ТК-13-27а | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 13-27 до жилого дома № 3 ул. Сибирская протяженностью L=60 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2023 |
| 9 | Участок тепловой сети от ТК 9-5 до здания поликлиники | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 9-5 до здания № 7А 9-го квартала (поликлиника) протяженностью L=108 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2023 |
| 10 | Участок тепловой сети от ТК 9-5 до здания профилактория «Дружба» | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 9-5 до здания № 6а ул.Янгеля (профилакторий «Дружба») протяженностью L=7 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2023 |
| 11 | Участок тепловых сетей, ул.Ангарская, от ТК 4-13-3 | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 4-13в до жилого дома № 2 ул.Ангарская протяженностью L=17 м надземной прокладки, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2023 |
| 12 | Участок тепловых сетей, от ТК 4-13-3 | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от от ТК 4-13-3 до гаражей ОБО протяженностью L=26,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2023 |
| 13 | Участок тепловых сетей 13 микрорайона, ул.Мира | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 13-23 до жилого дома № 7 ул.Мира протяженностью L=9 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2023 |
| 14 | Участок тепловой сети от ТК 1-22а до МОУ "Железногорская образовательная школа № 2" | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 1-22а до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 2" протяженностью L=63 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2023 |
| 15 | Участок тепловой сети от ответных фланцев задвижек в жилом доме №3а 10 квартала до Нижнеилимского отделения ИООООиР | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 11-2-3 (ж/д 10-3а) до здания "Охота общество" протяженностью L=33,5 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2024 |
| 16 | Участок тепловой сети от ТК 8-6а до здания кинотеатра «Илим» | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 8-6а до здания № 22 8-го квартала (кинотеатр "Илим") протяженностью L=57 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2024 |
| 17 | Участок тепловой сети от ТК 2-9а до здания детского сада № 215 | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-9б до здания детского сада № 215 "Мишутка" протяженностью L=5,5 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2024 |
| 18 | Участок теплосети от ТК 9-1 до гаража | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 9-1 до гаража "Росинкас" протяженностью L=25 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=39 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2024 |
| 19 | Участок тепловой сети ТК 1-22б до здания магазина «Русский купец» | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 1-22б до здания № 41а 1-го квартала (салон-магазин «Связной») протяженностью L=74,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2024 |
| 20 | Участок тепловой сети от ТК 2-10 до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 1" | Выполнение ПИР | 2021 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-10 до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 1" протяженностью L=37 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2024 |
| 21 | Участок тепловой сети от ТК 3-21 до здания инфекционного отделения ЖЦРБ | Выполнение ПИР | 2023 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-21 до здания инфекционного отделения ЖЦРБ протяженностью L=34,5 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2024 |
| 22 | Участок тепловой сети от ТК 3-23 до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 3" | Выполнение ПИР | 2023 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-23 до здания МОУ "Железногорская образовательная школа № 3" протяженностью L=141 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2025 |
| 23 | Участок тепловой сети от ТК 56 до детской больницы ЖЦРБ | Выполнение ПИР | 2023 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 56 до здания детской больницы ЖЦРБ протяженностью L=56 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2025 |
| 24 | Участок тепловой сети от ТК 1-22а до церкви казанской иконы божьей матери | Выполнение ПИР | 2023 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 1-22а до здания церкви протяженностью L=35,5 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2025 |
| 25 | Участок тепловой сети от ТК 3-21 до здания пищеблока ЖЦРБ | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-21 до здания пищеблока ЖЦРБ протяженностью L=31,8 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=93,4 м надземной прокладки, диаметром Ду-70 мм и L=21 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2025 |
| 26 | Участок тепловой сети от ТК 36 до МУП «УК Коммунальные услуги» | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 36 до здания ТВК протяженностью L=26,2 м непроходного канала, диаметром Ду-200 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=10 м надземной прокладки, диаметром Ду-200 мм, L=49 м надземной прокладки, диаметром Ду-150 мм, L=31 м надземной прокладки, диаметром Ду-80 мм, L=30 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2026 |
| 27 | Участок тепловой сети от ТК 2-20а до здания магазина «Шанс» | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-20а до здания магазина «Шанс» протяженностью L=33 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2026 |
| 28 | Участок теплосети от ТК 1-7 до Церкви святой троицы | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 1-7 до Церкви святой троицы протяженностью L=70 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2026 |
| 29 | Участок тепловой сети от жилого дома № 60 квартала 2 до магазина «Народный» | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 2-18-2 (ж/д 2-60) до магазина «Народный» протяженностью L=24 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из скорлупы ППУ с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=60 м в тех. подвале жилого дома № 60 2-го квартала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2026 |
| 30 | Участок тепловой сети от ТК 13-5 до здания МОУ"Железногорская НШДС "Родничок" | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 13-5 до здания № 2А ул.Энтузиастов 13-го микрорайона (МОУ "Железногорская НШДС "Родничок") протяженностью L=30 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2026 |
| 31 | Участок тепловой сети от ТК 8-6в до здания гаража | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 8-6в до здания гаража протяженностью L=45 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм, а также на трубопроводы с применением ППМ изоляции протяженностью L=7 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм(техническое перевооружение). | 2026 |
| 32 | Участок тепловой сети от ТК 8-3 до здания детского сада "Елочка" | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 8-3 до здания детского сада "Елочка" протяженностью L=26 м непроходного канала, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2027 |
| 33 | Участок тепловой сети от ТК 8-6в до детского сада "Лесная сказка" | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети отТК 8-6в до здания детского сада "Лесная сказка" протяженностью L=35 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2027 |
| 34 | Участок тепловой сети от ж/д 6-6 до здания детского сада № 1"Лесная полянка" | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ж/д 6-6 до здания детского сада №1 "Лесная полянка" протяженностью L=16 м надземной прокладки, диаметром Ду-80 мм, а также на трубопроводы с применением ППМ изоляции протяженностью L=46,5 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2027 |
| 35 | Участок тепловой сети | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК ЖАТП до здания № 34 пос. Донецкого ЛПХ (АТП) протяженностью L=38,5 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=51,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2027 |
| 36 | Участок теплосети от ТК 6а-1 до здания РОВД Нижнеилимского РОВД | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 6а-1 до здания РОВД протяженностью L=7 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=53 м надземной прокладки, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2027 |
| 37 | Участок теплосети от ТК 6а-1 до 6А квартал, № 10а (гаражи (РОВД)) | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 6а-1 до гаражей РОВД протяженностью L=13,5 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2027 |
| 38 | Участок теплосети от ТК 6а-1 до здания ОВО Нижнеилимского РОВД | Выполнение ПИР | 2024 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика участка тепловой сети от ТК 6а-1 до здания ОВО протяженностью L=24 м надземной прокладки, диаметром Ду-70 мм (техническое перевооружение). | 2027 |
| 39 | Участок тепловой сети от ТК 3-2а до здания РДК "Горняк" | Выполнение ПИР | 2027 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 3-2а до здания РДК "Горняк" протяженностью L=111 м непроходного канала, диаметром Ду-100 мм (техническое перевооружение). | 2028 |
| 40 | Участок тепловой сети от ТК 10-7 до магазина «Ермак» | Выполнение ПИР | 2027 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 10-7 до магазина «Ермак» протяженностью L=13 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2028 |
| 41 | Участок тепловых сетей, ул. Нагорная, от ТК 4-2-4 | Выполнение ПИР | 2027 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 4-2-4 до жилого дома № 4а ул. Нагорная протяженностью L=13 м непроходного канала, диаметром Ду-40 мм (техническое перевооружение). | 2028 |
| 42 | Участок тепловых сетей, ул. Нагорная, от ТК 4-2-6 | Выполнение ПИР | 2027 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 4-2-6 до жилого дома № 2 ул. Нагорная протяженностью L=5 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2028 |
| 43 | Участок тепловой сети от ТК 32 до Дома Быта | Выполнение ПИР | 2027 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 32 до здания №21А 6-го квартала (Дом Быта) протяженностью L=30 м непроходного канала, диаметром Ду-80 мм (техническое перевооружение). | 2028 |
| 44 | Участок тепловой сети (200 аптека) | Выполнение ПИР | 2027 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 4-1 до здания № 12 ул. 40 лет ВЛКСМ (200 аптека) протяженностью L=21 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм, а также на трубопроводы с применением изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из стеклопластика протяженностью L=29 м надземной прокладки, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2028 |
| 45 | Участок тепловых сетей, 12 микрорайон, ул.Рождественская | Выполнение ПИР | 2027 |
| Замена трубопроводов на трубопроводы с применением ППМ изоляции участка тепловой сети от ТК 12-11 до жилого дома № 4 ул.Рождественская протяженностью L=52 м непроходного канала, диаметром Ду-50 мм (техническое перевооружение). | 2028 |

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

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей г. Железногорск-Илимский и с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения на перспективу до 2022 года составит 529,290 млн. руб.

## ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Схема теплоснабжения корректировалась с учетом предложений и замечаний, поступивших от теплоснабжающей организаций ПАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-16 и администрации муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» и устранялись неточности в процессе работы над схемой.

## [ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark147) [(ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark147)

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

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Железногорск-Илимский с подведомственной территорией были внесены изменения в следующие разделы:

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