

УТВЕРЖДЕНА
Постановлением
от _____ г. № _____

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Городского поселения
«Город Людиново»
Калужской области
на период 2022 - 2028 годы
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Исполнитель:
ООО «СибЭнергоСбережение»
Директор _____ /Стариков М.М./



г. Красноярск – 2022 г.

Оглавление

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	13
Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ	25
Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	85
Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	104
Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	111
Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	115
Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	118
Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	121
Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	123
Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	125
Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	127
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	130
Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	130
Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	132
Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	132
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	134
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.....	135

Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	135
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	135
Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	136
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	136
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	137
Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ	137
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	138
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	139
Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	139
Часть 2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	149
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	150
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	151
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	155

Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)	155
Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	155
Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	156
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	156
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	156
Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	157
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.....	157
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	157
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	157
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	159
Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	164
Часть 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	164
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	164

Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	164
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.....	164
Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	164
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	165
Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	165
Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	165
Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	165
Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	165
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	166
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	166

Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ.....	166
Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	167
Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА	167
Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	167
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .	167
Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТЬЮ	168
Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	168
Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКЕ.....	168
Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА	169
Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	169
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	169
Часть 1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ).....	169
Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	169
Часть 3. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	

ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	169
Часть 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ	170
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	170
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	170
Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА.....	170
Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	171
Часть 9. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	171
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	171
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.....	171
Часть 2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	172
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	172
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	172
Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	172
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ	172
Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД,	

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ.....	172
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	174
Часть 1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	174
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.	178
Часть 4. ВИД ТОПЛИВА (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ УГОЛЬ, - ВИД ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ ГОСТ 25543-2013 "УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ"), ИХ ДОЛИ И ЗНАЧЕНИЯ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	179
Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ.....	180
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.	180
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	180
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	181
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	181
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	182
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ.....	183
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	184
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДОУТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	184

Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	184
Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	185
Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ	185
Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	185
Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	185
Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	185
Часть 12. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	185
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	194
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	194
Часть 2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	196
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ.....	196
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	196
Часть 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ (ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ) В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ ФАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	196
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	197
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	202
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	202
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	202
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ	202

Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	204
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	204
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	204
Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	204
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	205
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	207
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	207
Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗОНАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, И АКТУАЛИЗИРОВАННЫЕ СВЕДЕНИЯ В РЕЕСТРЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И РЕЕСТРЕ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ) С ОПИСАНИЕМ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	207
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	207
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	207
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	208
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	209
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	209
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	210

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

Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Существует три типа договоров, которые заключают в сфере теплоснабжения. Первый тип включает договора теплоснабжающих и теплосетевых организаций с поставщиками ресурсов (коммунальные, трудовые, материальные и т.п.), необходимых для производства, транспорта и распределения тепловой энергии и горячей воды. Второй тип включает договора с потребителями (за исключением многоквартирных домов, договорные отношения с которым осуществляются через управляющие компании, товарищества собственников жилья, жилищные и жилищно-строительные кооперативы). Третий тип договоров заключается производителями тепловой энергии с теплосетевой организацией на передачу и распределение тепловой энергии и горячей воды.

Финансовые взаимоотношения устроены сообразно договорным. В случае договоров первой и третьей группы поставщик тепловой энергии и горячей воды осуществляет финансовые расходы. Наоборот, в случае договоров второй группы – получает доходы, так как уже сам осуществляет поставку услуги. Не все теплоснабжающие организации в городе Людиново предоставили договора на поставку топлива, но можно предположить, что все они имеют договора на поставку топлива и электрической энергии, поскольку последние являются необходимыми ресурсами при производстве, транспортировке и распределении тепловой энергии. В случае договоров на поставку воды и тепловой энергии такой однозначности нет, поскольку предприятия могут иметь собственные скважины и приобретать тепловую энергию, имея в эксплуатации собственные источники. В ряде случаев предположения о наличии договора на поставку воды на технологические нужды делались на основании данных о затратах по соответствующей статье расходов, отраженных в результатах финансово-хозяйственной деятельности. Договор на передачу тепловой энергии заключает только МУП «Людиновские тепловые сети».

Теплоснабжающие организации имеют договора на поставку тепловой энергии и горячей воды с населением, которые либо заключаются с управляющими компаниями, товариществами собственников жилья, жилищными и жилищно-строительными кооперативами, обслуживающими многоквартирный жилой фонд, либо заключаются напрямую в случае индивидуально - определенных зданий, подключенных к централизованным системам теплоснабжения. Отдельно заключаются договора на поставку тепловой энергии и горячей воды с юридическими лицами (бюджетные и прочие организации). Теплоснабжающие организации г. Людиново представлены в таблице 1.1.1.1.

Таблица 1.1.1.1 - Теплоснабжающие организации

№	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Зона действия
1	МУП «Людиновские тепловые сети»	Котельная №1 ул. С. Щедрина, д. 11/1	г. Людиново
		Котельная № 2	г. Людиново

№	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Зона действия
		ул. Московская, д. 1А	
		Котельная № 3 ул. Семашко, д.11	г. Людиново
		Котельная № 5 ул. Осипенко, в р-не д. 75	г. Людиново
		Котельная № 9 ул. Апатьева, д. 2, кв.1	г. Людиново
		Котельная №13 ул. Дзержинского, д. 1	г. Людиново
		Котельная № 14 ул. Лясоцкого, д. 107А	г. Людиново
		Котельная № 15 пр. Машиностроителей, д. 2Б	г. Людиново
		Котельная № 16 ул. Черняховского, д.13	г. Людиново
		Котельная № 17 ул. III-Интернационала, д. 143	г. Людиново
		Котельная № 18 ул. 2-я Лесная, д. 22	г. Людиново
		Котельная № 19 ул. Козлова, д. 24	г. Людиново
		Котельная № 20 ул. Маяковского, д. 103Б	г. Людиново
2	ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"	Котельная ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз" ул.Карла Либкнехта, д. 1	г. Людиново

1.1.2 Зоны действия производственных котельных

На территории муниципального образования город Людиново расположена производственная котельная ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз", ул. Карла Либкнехта, д. 1.

1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

В индивидуальных жилых домах и нежилых зданиях муниципального образования, не подключенных к сетям централизованного теплоснабжения, источниками тепла являются электроустановки и печи, работающие на твёрдом топливе.

1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За базовый период актуализации в части изменений функциональной структуры теплоснабжения не произошло.

Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.2.1 Структура основного оборудования

МУП «Людиновские тепловые сети» является основной теплоснабжающей организацией, осуществляющей производство тепловой энергии на котельных, находящихся в его ведении. МУП «Людиновские тепловые сети» осуществляет свою хозяйственную деятельность в городе Людиново, основной задачей которой является надежное и бесперебойное теплоснабжение потребителей.

Таблица 1.2.1.1 – Источники теплоснабжения

№	Населенный пункт	Источник теплоснабжения
1	г. Людиново, ул. С. Щедрина	Котельная №1
2	г. Людиново, ул. Московская	Котельная №2
3	г. Людиново, ул. Семашко	Котельная №3
4	г. Людиново, ул. Осипенко	Котельная №5
5	г. Людиново, ул. Апатьева	Котельная №9
6	г. Людиново, Ул. Дзержинского	Котельная №13
7	г. Людиново, ул. Лясоцкого	Котельная №14
8	г. Людиново, пр. Машиностроителей	Котельная №15
9	г. Людиново, ул. Черняховского	Котельная №16
9.1	г. Людиново, ул. 20 лет Октября, 77	ТП-13
9.2	г. Людиново, ул. Козлова, 6	ТП-14
9.3	г. Людиново, ул. Герцена, 23	ТП-15
9.4	г. Людиново, ул. Герцена, 22	ТП-16
9.5	г. Людиново, ул. Щербакова, 16	ТП-17
10	г. Людиново, ул.3-Интернационала	Котельная №17
11	г. Людиново, ул. Лесная	Котельная №18
12	г. Людиново, ул. Козлова	Котельная №19
13	г. Людиново, ул.Маяковского,1036	Котельная №20
Покупная т/энергия		
14	г. Людиново	Котельная ОАО «ЛТЗ»
14.1	г. Людиново, ул. Фокина, 21	ТП-12
14.2	г. Людиново, ул. 3 Интернационала, 19	ТП-11
14.3	г. Людиново, ул. Маяковского, 1	ТП-10
14.4	г. Людиново, ул. Гогиберидзе, 31	ТП-9
14.5	г. Людиново, ул. Кропоткина, 30	ТП-8
14.6	г. Людиново, ул. Семашко, 15	ТП-7
14.7	г. Людиново, ул. Ленина, 9	ТП-5
14.8	г. Людиново, ул. Ленина,7	ТП-6
14.9	г. Людиново, ул. Энгельса	ТП-4
14.10	г. Людиново, ул. Фокина, 10	ТП-3
14.11	г. Людиново, ул. Маяковского, 6	ТП-2
14.12	г. Людиново, ул. Рагули, 3	ТП-1

Тепло от МУП «Людиновские тепловые сети» отпускается в виде сетевой воды для отопления жилых и общественных зданий собственных и сторонних потребителей, а также

в виде пара на собственные нужды котельной. Сетевая вода на отопление отпускается по графику 95-70. °С, на ГВС 70-50°С, пар с температурой 105 °С. Возмещение утечек воды из систем теплоснабжения (подпитка) осуществляется водопроводной водой.

Химводоподготовка осуществляется: водоподготовительной установкой «OLKA», Na-катионитовые фильтры и др.

Тепловые сети, по которым осуществляется транспортировка тепловой энергии от котельных к потребителям до границ раздела балансовой принадлежности, находятся на балансе «МУП Людиново теплосеть». Система теплоснабжения двухтрубная/четырёхтрубная закрытая. Прокладка тепловых сетей

- подземная в непроходных каналах, надземная, бесканальная. В качестве материала для теплоизоляционных конструкций трубопроводов используется минеральная вата, в качестве кровного слоя служит стекловолокно. В котельных установлены приборы учета потребленного природного газа, электроэнергии и воды. Для системы теплоснабжения принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям.

Состав основного оборудования представлен в таблицах ниже.

Таблица 1.2.1.2 - Основное оборудование тепловых источников

№	Наименование оборудования	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Примечание
МУП «Людиновские тепловые сети»				
Котельная №1				
1	Котел водогрейный SUPER-Rac230	Газовый	2005	отопление
2	Котел водогрейный SUPER-Rac230	Газовый	2005	отопление
Котельная № 2				
1	Котел водогрейный ТВГ-1,5	Газовый	1992	ГВС
2	Котел водогрейный ТВГ-1,5	Газовый	2001	ГВС
3	Котел водогрейный КСВ-1,86	Газовый	1992	отопление
4	Котел водогрейный КСВ-1,86	Газовый	1992	отопление
5	Котел водогрейный КСВ-1,86	Газовый	1992	отопление
6	Котел водогрейный КСВ-1,86	Газовый	1992	отопление
7	Котел водогрейный КСВ-1,86	Газовый	2000	отопление
8	теплообменник	-	-	ВВП Ø 325 L= 5 м.
9	теплообменник	-	-	ВВП Ø 325 L= 5 м.
10	теплообменник	-	-	ВВП Ø 325 L= 5 м.
11	теплообменник	-	-	ВВП Ø 325 L= 5 м.

№	Наименование оборудования	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Примечание
12	теплообменник	-	-	ВВП Ø 325 L= 5 м.
13	теплообменник	-	-	ВВП Ø 325 L= 5 м.
Котельная № 3				
1	Котел водогрейный "Турботерм"	Газовый	2008	ГВС (круглогодично)
2	Котел водогрейный "Турботерм"	Газовый	2008	ГВС (круглогодично)
3	теплообменник пластинчатый	-	2011	64 пластины
4	теплообменник пластинчатый	-	2011	64 пластины
5	теплообменник трубный	-	2011	Ø219 L =2 м.
6	теплообменник трубный	-	2011	Ø219 L =2 м.
Котельная № 5				
1	Котел RS-A500	Газовый	2016	отопление
2	Котел RS-A500	Газовый	2016	отопление
Котельная № 9				
1	котел RS-A300	Газовый	2018	отопление, ГВС
2	котел RS-A300	Газовый	2018	отопление, ГВС
3	теплообменник	-	2018	-
4	теплообменник	-	2018	-
Котельная №13				
1	Котел НР-18 Ревокатова	Газовый	1994	отключен
2	Котел НР-18 Ревокатова	Газовый	2004	отключен
3	Котел RS A 300	Газовый	2021	в работе, отопление
4	Котел RS A 300	Газовый	2021	в работе, отопление
Котельная № 14				
1	Котел Ква-1ГН	Газовый	2004	отопление, ГВС
2	Котел Ква-1ГН	Газовый	2004	отопление, ГВС
3	водоподогреватель ВВП	-	2008	Ф273, L- 4м.
4	водоподогреватель пластинчатый	-	2004	-
Котельная № 15				
1	Котел Ква-0,5ГН	Газовый	2004	отопление, ГВС
2	Котел Ква-0,5ГН	Газовый	2004	отопление, ГВС
3	водоподогреватель ВВП	-	2008	Ф273, L- 4м.
4	водоподогреватель	-	2005	-
Котельная № 16				
1	Котел ПТВМ-50/1	Газовый	1973	отопление
2	Котел ПТВМ-50/1	Газовый	1973	отопление

№	Наименование оборудования	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Примечание
3	Котел ДКВр-10/13-250	Газовый	1973	технология
4	Котел ДКВр-10/13-250	Газовый	1973	технология
5	Котел ДКВр-10/13-250	Газовый	1973	технология
6	теплообменник	-	1990	Ø 1000 L=4 м.
7	пароподогреватель	-	1997	Ø 219 L=2 м.
8	пароподогреватель	-	1997	Ø 219 L=2 м.
9	пароподогреватель	-	2009	Ø 219 L=2 м.
	пароподогреватель	-	2009	Ø 219 L=2 м.
10	пароподогреватель	-	2018	Ø 219 L=2 м.
11	пароподогреватель	-	2018	Ø 219 L=2 м.
12	ТП № 13 ул. XX лет Октября	-	-	-
13	теплообменник трубный	-	2015	Ø 159 L=4 м.
14	теплообменник пластинчатый	-	2017	-
15	теплообменник пластинчатый	-	2017	-
16	ТП № 14 ул. Козлова	-	-	-
17	теплообменник трубный	-	2016	Ø 325 L=2 м.
18	теплообменник трубный	-	2016	Ø 325 L=2 м.
19	теплообменник пластинчатый	-	2015	-
20	ТП № 15 ул. Герцена 23	-	-	-
21	теплообменник трубный	-	1990	Ø 325 L=5 м.
22	теплообменник трубный	-	1990	Ø 325 L=5 м.
23	теплообменник трубный	-	1990	Ø 325 L=5 м.
24	теплообменник пластинчатый	-	2017	-
25	теплообменник трубный	-	2015	Ø 325 L=2 м.
26	ТП № 16 ул. Герцена 22	-	-	-
27	теплообменник трубный	-	1990	Ø 325 L=5 м.
28	теплообменник трубный	-	1990	Ø 325 L=2 м.
29	теплообменник пластинчатый	-	2012	-
30	теплообменник трубный	-	1990	Ø 325 L=5 м.
Котельная № 17				
1	Котел КСВ-0,25ГН	Газовый	2005	отопление
2	Котел КСВ-0,25ГН	Газовый	2005	отопление
Котельная № 18				
1	Котел BAXI Slim 1,490 iN	Газовый	2014	отопление, ГВС

№	Наименование оборудования	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Примечание
2	Котел BAXI Slim 1,490 iN	Газовый	2014	отопление, ГВС
3	теплообменник пластинчатый	-	2015	-
4	бойлер-аккумуляторный	-	2014	V=0, 5 м3
Котельная № 19				
1	Котел Grizzli 65-150 KLO	Газовый	2016	отопление, ГВС
2	Котел Grizzli 65-150 KLO	Газовый	2016	отопление, ГВС
3	бойлер-аккумуляторный	-	2016	V =0,5 м3
Котельная № 20				
1	Котел Unical ALPHA E-970	Газовый	2013	отопление, ГВС
2	Котел Unical ALPHA E-970	Газовый	2013	отопление, ГВС
3	Установка докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима водогрей-ных котлов "Unical ALPHA E-970"	-	2013	-
4	теплообменник пластинчатый	-	2013	-
5	теплообменник пластинчатый	-	2013	-
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"				
Котельная ООО "ПЭК"				
1	ПТВМ-50	Газовый	2014	-
2	ПТВМ-50	Газовый	2014	-
3	ДКВР 10/13	Газовый	2014	-
4	ДКВР 10/13	Газовый	2016	-
5	ДКВР 10/13	Газовый	2014	-

Таблица 1.2.1.3 - Насосное оборудование

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
МУП «Людиновские тепловые сети»				
Котельная №1				
1	Насос сетевой (сдвоенный)	GRUNFOS TrD65/260/2	36,9000	4,00
Котельная № 2				
1	Насос сетевой	К 290-30А	290,00	30,00
2	Насос	К 100-80-160	100,00	15,00

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
	циркуляционный			
3	Насос циркуляционный	ДАВ-К 30/800 Т	50,00	7,5000
4	Насос циркуляционный	К 90-35	90,00	15,00
5	Насос сетевой (ГВС)	1К100-65-200	100,00	22,00
6	Насос сетевой (ГВС)	К 90-30	90,00	18,00
7	Насос сетевой (ГВС)	К 90-30	90,00	18,00
8	Насос сетевой	К 250-24А	290,00	37,00
9	Насос дренажный	К 45-55	45,00	7,5000
10	Насос сетевой	ЦСН 105/98	105,00	45,00
11	Насос циркуляционный	К 90-35	90,00	15,00
Котельная № 3				
1	Насос циркуляционный	Wilo 1PL-32/160-1.1/1-2	30,00	1,5000
2	Насос циркуляционный	Wilo 1PL-32/160-1.1/1-2	30,00	1,5000
3	Насос сетевой	LOWARA FHS 65-200/185/P-1	0,00	18,5000
4	Насос	LOWARA FHS 65-200/185/P-1	0,00	18,5000
5	Насос	1 К 100-65-200	0,00	22,00
Котельная № 5				
1	Насос сетевой отопления	КМ 100-80-160	100,00	15,00
2	Насос сетевой отопления	КМ 100-80-160	100,00	15,00
3	Насос сетевой	К 160-30	160,00	22,00
4	Насос циркуляционный системы отопления	Wilo-TOP S 50/15	39,00	1,2000
5	Насос циркуляционный системы отопления	Wilo-TOP S 50/15	39,00	1,2000
Котельная № 9				
1	Насос	TOP-S 50/7 В4	10,3000	0,3500
2	Насос	TOP-S 50/7 В4	10,3000	0,3500
3	Насос циркуляционный	TOP-S 40/4 В4	7,5000	0,1500
4	Насос	1 PL 32/125-1,1/2	10,00	1,5000
5	Насос	1 PL 32/125-1,1/2	10,00	1,5000
6	Насос	TOP-S 40/10 EM	5,2000	0,3500

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
7	Насос сдвоенный	UPS D 80-120 F	5,2000	1,1000
8	Насос сетевой подачи	TOP-S 40/7 EM	7,00	0,1800
9	Насос сетевой подачи	TOP-S 40/7 EM	7,00	0,1800
10	Насос подачи	MH 1 202-1/E/-400-50-2	3,5000	0,5000
11	Насос подачи	MH 1 202-1/E/-400-50-2	3,5000	0,5000
Котельная №13				
1	Насос циркуляционный	Wilo-TOP S 40/10	10,00	0,3500
2	Насос циркуляционный	Wilo-TOP S 40/10	10,00	0,3500
3	Насос рециркуляционный	Wilo-TOP S 40/4	6,00	0,0900
4	Насос сетевой	Wilo- 1 L 40/160-4/2	20,6000	4,00
5	Насос сетевой	Wilo- 1 L 40/160-4/2	20,6000	4,00
Котельная № 14				
1	Насос циркуляционный	Wilo- IPL 40/160-1/2	0,00	4,6000
2	Насос циркуляционный	Wilo- IPL 40/160-1/2	0,00	4,6000
3	Насос сдвоенный	UPS 40/120 F	40,00	4,00
4	Насос подпиточный	A-FGJ-T-HUBE AS6447322P10348	24,3000	0,3700
5	Насос подпиточный	A-FGJ-T-HUBE AS6447322P10348	24,3000	0,3700
6	Насос сетевой	Grundfos UPS 40/60/2F	0,00	5,5000
7	Насос сетевой	Grundfos UPS 40/60/2F	0,00	5,5000
Котельная № 15				
1	Насос сетевой	IPL 40/160-4/2	120,00	4,00
2	Насос сетевой	IPL 40/160-4/2	120,00	4,00
3	Насос	tpd 40...270/2 A-F-A BUBE	13,7000	7,5000
4	Насос	tpd 40...270/2 A-F-A BUBE	13,7000	7,5000
5	Насос сетевой	Grundfos UPS 40/60/2F	0,00	5,5000
6	Насос сетевой	Grundfos UPS 40/60/2F	0,00	5,5000
Котельная № 16				
1	Насос сетевой	СЭ 800	800,00	320,00

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
2	Насос сетевой	СЭ 800	800,00	320,00
3	Насос сетевой	СЭ 800	800,00	320,00
4	насос рециркуляционный	НКУ 250	250,00	45,00
5	насос рециркуляционный	НКУ 250	250,00	45,00
6	Насос подпиточный	КМ 80-50-200	80,00	15,00
7	Насос подпиточный	КМ 80-50-200	80,00	15,00
8	Насос подпиточный	1 КС 50-55	75,00	15,00
9	Насос конденсационный	ЦК 65-50	0,00	3,00
10	Насос конденсационный	ЦК 65-50	0,00	3,00
11	насос сырой воды	К 150-125-250С	50,00	18,00
12	насос сырой воды	ЦНСГ 60-66	60,00	22,00
13	питательный насос	4 МСГ 10С	60,00	55,00
14	питательный насос	4 МСГ 10С	60,00	55,00
15	питательный насос	4 МСГ 10С	60,00	75,00
16	солевой насос	X 50-32-125	0,00	4,00
17	солевой насос	X 50-32-125	0,00	4,00
18	насос летнего бойлера	5 НДВ	200,00	90,00
19	насос летнего бойлера	5 НДВ	200,00	75,00
20	насос взрыхления	2 К 6	0,00	7,5000
21	насос технической воды на озере	6 НДВ	320,00	55,00
22	насос технической воды на озере	6 НДВ	320,00	45,00
23	насос технической воды на озере	6 НДВ	320,00	35,00
24	насос конденсатный	К 20-30	20,00	4,00
25	ТП № 13 ул. XX лет Октября	-	0,00	0,00
26	насос сетевой	КМ 80-50-200	50,00	15,00
27	насос сетевой	К 45-55	45,00	15,00
28	насос сетевой	К 100-90-160a	80,00	11,00
29	насос сетевой	Grundfof UPS 40-60/2F	8,2000	0,2500
30	насос сетевой	Grundfof UPS 40-60/2F	8,2000	0,2500
31	ТП № 14 ул. Козлова	-	0,00	0,00
32	насос сетевой	К 160-30	160,00	22,00

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
33	насос сетевой	1 K 100-65-200a	90,00	18,5000
34	насос сетевой	FCE 60-200/75/P	0,00	7,5000
35	насос сетевой	FCE 40-200/55/P	10,00	5,5000
36	ТП № 15 ул. Герцена 23	-	0,00	0,00
37	насос сетевой	K 100-80-160	100,00	15,00
38	насос сетевой	K 160-30	160,00	22,00
39	насос сетевой	K 80-50-200	80,00	15,00
40	насос сетевой	K 80-50	80,00	15,00
41	насос сетевой	K 80-50	80,00	15,00
42	ТП № 16 ул. Герцена 22	-	0,00	0,00
43	насос сетевой	K 160-30	160,00	22,00
44	насос сетевой	K 160-30	160,00	22,00
45	насос сетевой	K 80-50-200	50,00	15,00
46	насос сетевой	K 80-50-200	50,00	15,00
47	ТП № 17 ул. Щербакова	-	0,00	0,00
48	насос сетевой	K 80-50	80,00	15,00
49	насос сетевой	1 K 100-80-160a	90,00	11,00
Котельная № 17				
1	Насос сетевой	Grundfos TP 50- 360/2	0,00	5,5000
2	Насос сетевой	Grundfos TP 32- 180/2	0,00	5,5000
Котельная № 18				
1	насос	Wilo Top SD 40/15	10,00	1,5000
2	насос	Wilo Top SD 32/10	7,00	1,00
3	насос	Wilo Top Z 25/6	3,00	0,6000
4	насос	Wilo Star RS 25/4	2,00	0,4000
Котельная № 19				
1	насос циркуляционный с "мокрым ротором"	VRS	2,5000	0,1500
2	насос циркуляционный с "мокрым ротором"	VRS	2,5000	0,1500
3	насос	Wilo BL 32/160-4/2	33,00	5,5000
4	насос	Wilo BL 32/160-4/2	33,00	5,5000
Котельная № 20				
1	насос рециркуляционный	Wilo Top-S 50/7~3	8,7000	0,3500

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
2	насос рециркуляционный	Wilо Top-S 50/7~3	8,7000	0,3500
3	насос греющего контура	Wilо Top-S 50/10~3	7,00	0,4500
4	насос греющего контура	Wilо Top-S 50/10~3	7,00	0,4500
5	насос подпиточный	Wilо -Multivert 802	6,3000	0,7500
6	насос подпиточный	Wilо -Multivert 802	6,3000	0,7500
7	насос сетевой	Wilо 1L 80/110-3,2	45,00	4,00
8	насос сетевой	Wilо 1L 80/110-3,2	45,00	4,00
9	насос циркуляционный	Vero Line IPL-32/160-1,1/2	5,3500	1,1000
10	насос циркуляционный	Vero Line IPL-32/160-1,1/2	5,3500	1,1000
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"				
Котельная ООО "ПЭК"				
1	Питательный насос	4НСГ-10С	0,00	0,00
2	Сетевой насос	12СД-10х2	0,00	0,00
3	Рециркуляционный насос	НКУ-250	0,00	0,00
4	Насос сетевой воды	12СД-10х2	0,00	0,00

1.2.2 Описание источников тепловой энергии

Таблица 1.2.2.1 - Описание источников тепловой энергии

№	Показатель	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Ограничения тепловой мощности	Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч
1	Котельная №1	95/70	0,46	0	0,1	0,36
2	Котельная № 2	95/70	12,3	0,1225	5,97	6,2075
3	Котельная № 3	с котельной 95/70, с теплообменника 60/40	1,9	0,0224	0,1726	1,705
4	Котельная № 5	95/70	0,92	0,0006	0,0509	0,8685
5	Котельная № 9	95/70	0,552	0,0003	0,0836	0,4681
6	Котельная №13	95/70	0,876	0,0005	0,324	0,5515
7	Котельная № 14	95/70	1,9	0,0001	0,6	1,2999
8	Котельная № 15	95/70	0,86	0,0023	0,07	0,7877
9	Котельная № 16	с котельной 150/70, от ТП в сети отопления 95/70, с ТП в сети ГВС 60/40	119,5	0,3458	83,65	35,5042
10	Котельная № 17	95/70	0,43	0	0,1294	0,3006
11	Котельная № 18	95/70	0,084	0,0077	0,0042	0,0721
12	Котельная № 19	95/70	0,3	0,0017	0,0567	0,2416
13	Котельная № 20	95/70	1,68	0,0004	0,1577	1,5219
14	Котельная ООО "ПЭК"	с котельной 110/70, от ТП в сети отопления 95/70, с ТП в сети ГВС 60/40	117,4	1,4	-	116

Таблица 1.2.2.1 - Описание источников тепловой энергии (продолжение)

№	Показатель	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта	Коэффициент использования установленной мощности, %	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии
1	Котельная №1	2005		61,2121	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
2	Котельная № 2	1973		34,846	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
3	Котельная № 3	1984		14,5563	Качественное регулирование	Прибор учета	0	отсутствуют
4	Котельная № 5	1990		88,8436	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
5	Котельная № 9	2000		65,0371	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
6	Котельная №13	1977		63,031	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
7	Котельная № 14	2004		23,6733	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
8	Котельная № 15	2004		38,9642	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
9	Котельная № 16	1973		9,1832	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
10	Котельная № 17	2005		62,0252	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
11	Котельная № 18	2014		91,1077	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
12	Котельная № 19	1971		42,358	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
13	Котельная № 20	2013		15,3529	Качественное регулирование	Расчетный	0	отсутствуют
14	Котельная ООО "ПЭК"	-		19,1478	Качественное регулирование	-	0	отсутствуют

1.2.3 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Указанные источники отсутствуют

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

С года утверждения базовой версии Схемы теплоснабжения, изменений в составе оборудования не зафиксировано.

Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Тепловые сети МУП «Людиновские тепловые сети»

МУП «Людиновские тепловые сети» осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии г. Людиново. Прокладка трубопроводов осуществляется как подземным, так и надземным способами. Тепловая изоляция выполнена из ППУ и минеральной плиты. Компенсация температурных удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворота. На трубопроводах тепловых вводов установлены: запорная арматура, грязевики и частично отборные устройства для измерения параметров теплоносителя.

Таблица 1.3.1.1 – Тепловые сети МУП «Людиновские тепловые сети»

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Котельная №1						
Сети отопления	108	169,2	2005	подземная	95/70	18,27
Сети отопления	89	139	2005	воздушная	95/70	12,37
Сети отопления	76	22	2005	подземная	95/70	1,67
Сети отопления	57	52	2005	воздушная	95/70	2,96
Итого		382,2				35,28
Котельная № 2						
Сети отопления	219	138	2011	подземная	95/70	30,22
Сети отопления	57	318	2011	подземная	95/70	18,13
Сети отопления	57	32	2011	подземная	95/70	1,82
Сети отопления	40	29,4	2011	подземная	95/70	1,18
Сети отопления	89	60	2008	подземная	95/70	5,34
Сети отопления	89	184	2008	воздушная	95/70	16,38
Сети отопления	325	62,8	2011	подземная	95/70	20,41
Сети отопления	273	52	2011	подземная	95/70	14,20
Сети отопления	273	300	2008	воздушная	95/70	81,90
Сети отопления	108	10	2008	воздушная	95/70	1,08
Сети отопления	273	58	2017	подземная	95/70	15,83
Сети отопления	219	236	2017	подземная	95/70	51,68
Сети отопления	159	298	2012	воздушная	95/70	47,38
Сети отопления	159	103	2012	подземная	95/70	16,38
Сети отопления	219	257	2018	воздушная	95/70	56,28
Сети отопления	159	96	2018	воздушная	95/70	15,26

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	159	92	2018	подземная	95/70	14,63
Сети отопления	133	207,2	2019	подземная	95/70	27,56
Сети отопления	89	50	2019	подземная	95/70	4,45
Сети отопления	89	30	2019	подземная	95/70	2,67
Сети отопления	89	15,2	2019	подземная	95/70	1,35
Сети отопления	89	36	2019	подземная	95/70	3,20
Сети отопления	108	78	2019	подземная	95/70	8,42
Сети отопления	89	120	2019	воздушная	95/70	10,68
Сети отопления	89	58	2019	подземная	95/70	5,16
Сети отопления	108	26	2015	воздушная	95/70	2,81
Сети отопления	108	24	2015	подземная	95/70	2,59
Сети отопления	57	146,6	2010	воздушная	95/70	8,36
Сети отопления	89	80	2008	воздушная	95/70	7,12
Сети отопления	89	26,6	2009	подземная	95/70	2,37
Сети отопления	89	43,2	2009	подземная	95/70	3,84
Сети отопления	159	72	2012	подземная	95/70	11,45
Сети отопления	108	228	2012	подземная	95/70	24,62
Сети отопления	89	144	2012	подвальная	95/70	12,82
Сети отопления	89	30	2012	подземная	95/70	2,67
Сети отопления	89	80	2007	подземная	95/70	7,12
Сети отопления	108	30	2007	подземная	95/70	3,24
Сети отопления	159	22	2008	подвальная	95/70	3,50
Сети отопления	108	30	2008	подвальная	95/70	3,24
Сети отопления	89	24	2007	подземная	95/70	2,14
Сети отопления	89	20	2007	подземная	95/70	1,78

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	89	90	2011	подземная	95/70	8,01
Сети отопления	89	4	2011	подземная	95/70	0,36
Сети ГВС	159	115	2007	подземная	95/70	18,29
Сети ГВС	159	269	2007	воздушная	95/70	42,77
Сети ГВС	133	269	2007	воздушная	95/70	35,78
Сети ГВС	159	147	2007	подземная	95/70	23,37
Сети ГВС	133	147	2007	подземная	95/70	19,55
Сети ГВС	89	48	2010	воздушная	95/70	4,27
Сети ГВС	76	48	2010	воздушная	95/70	3,65
Сети ГВС	89	40	2010	подземная	95/70	3,56
Сети ГВС	76	40	2010	подземная	95/70	3,04
Сети ГВС	89	11	2010	подвальная	95/70	0,98
Сети ГВС	76	11	2010	подвальная	95/70	0,84
Сети ГВС	76	26	2011	подземная	95/70	1,98
Сети ГВС	76	26	2011	подземная	95/70	1,98
Сети ГВС	76	109	2020	подземная	95/70	8,28
Сети ГВС	57	109	2020	подземная	95/70	6,21
Сети ГВС	76	30	2019	подземная	95/70	2,28
Сети ГВС	57	30	2019	подземная	95/70	1,71
Сети ГВС	76	70	2019	воздушная	95/70	5,32
Сети ГВС	57	70	2019	воздушная	95/70	3,99
Сети ГВС	57	4	2019	подземная	95/70	0,23
Сети ГВС	32	4	2019	подземная	95/70	0,13
Сети ГВС	57	12	2019	подземная	95/70	0,68
Сети ГВС	32	12	2019	подземная	95/70	0,38

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети ГВС	89	154	2019	надзем.	95/70	13,71
Сети ГВС	89	60	2019	воздушная	95/70	5,34
Сети ГВС	32	12	2019	подземная	95/70	0,38
Сети ГВС	89	91	2015	подземная	95/70	8,10
Сети ГВС	57	91	2015	подземная	95/70	5,19
Сети ГВС	108	64	2015	подземная	95/70	6,91
Сети ГВС	89	64	2015	подземная	95/70	5,70
Сети ГВС	108	86	2015	воздушная	95/70	9,29
Сети ГВС	89	86	2015	воздушная	95/70	7,65
Сети ГВС	57	79	2019	воздушная	95/70	4,50
Сети ГВС	89	61	2010	подземная	95/70	5,43
Сети ГВС	76	61	2010	подземная	95/70	4,64
Сети ГВС	89	115	2007	подземная	95/70	10,24
Сети ГВС	57	115	2007	подземная	95/70	6,56
Сети ГВС	89	35	2007	подвальная	95/70	3,12
Сети ГВС	57	35	2007	подвальная	95/70	2,00
Сети ГВС	108	96	2007	подземная	95/70	10,37
Сети ГВС	89	96	2007	подземная	95/70	8,54
Сети ГВС	108	127	2007	воздушная	95/70	13,72
Сети ГВС	89	127	2007	воздушная	95/70	11,30
Сети ГВС	57	30	2007	подземная	95/70	1,71
Сети ГВС	57	70	2007	подвальная	95/70	3,99
Сети ГВС	57	42	2007	подземная	95/70	2,39
Сети ГВС	40	42	2007	подземная	95/70	1,68
Сети ГВС	76	15	2019	подвальная	95/70	1,14

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети ГВС	57	15	2019	подвальная	95/70	0,86
Сети ГВС	76	68	2019	подземная	95/70	5,17
Сети ГВС	57	68	2019	подземная	95/70	3,88
Сети ГВС	76	60	2019	воздушная	95/70	4,56
Сети ГВС	57	60	2019	воздушная	95/70	3,42
Сети ГВС	76	5	2017	подземная	95/70	0,38
Сети ГВС	57	5	2017	подземная	95/70	0,29
Сети ГВС	57	70	2009	подземная	95/70	3,99
Сети ГВС	40	70	2009	подземная	95/70	2,80
Итого		7963				947,81
Котельная № 3						
Сети ГВС	219	433	1990	воздушная	95/70	94,83
Сети ГВС	159	239	1990	воздушная	95/70	38,00
Сети ГВС	89	36	1990	воздушная	95/70	3,20
Сети ГВС	76	36	1990	воздушная	95/70	2,74
Сети ГВС	57	13	2012	подземная	95/70	0,74
Сети ГВС	108	300	2019	подземная	95/70	32,40
Сети ГВС	89	316	2019	подземная	95/70	28,12
Сети ГВС	57	16	2019	подземная	95/70	0,91
Сети ГВС	57	54	2010	подземная	95/70	3,08
Сети ГВС	40	54	2010	подземная	95/70	2,16
Сети ГВС	108	100	2015	подвальная	95/70	10,80
Сети ГВС	89	100	2015	подвальная	95/70	8,90
Сети ГВС	76	18	2015	подземная	95/70	1,37
Сети ГВС	57	18	2015	подземная	95/70	1,03

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети ГВС	57	84	2007	воздушная	95/70	4,79
Сети ГВС	89	33	2007	воздушная	95/70	2,94
Сети ГВС	76	33	2007	воздушная	95/70	2,51
Сети ГВС	133	241	2017	воздушная	95/70	32,05
Сети ГВС	108	241	2017	воздушная	95/70	26,03
Сети ГВС	133	20	2017	подземная	95/70	2,66
Сети ГВС	108	20	2017	подземная	95/70	2,16
Сети ГВС	108	148	2008	воздушная	95/70	15,98
Сети ГВС	89	148	2008	воздушная	95/70	13,17
Сети ГВС	108	60	2008	подземная	95/70	6,48
Сети ГВС	89	60	2008	подземная	95/70	5,34
Сети ГВС	76	9	2008	подземная	95/70	0,68
Сети ГВС	57	9	2008	подземная	95/70	0,51
Сети ГВС	76	9	2008	подземная	95/70	0,68
Сети ГВС	57	9	2008	подземная	95/70	0,51
Сети ГВС	133	56	2012	воздушная	95/70	7,45
Сети ГВС	108	56	2012	воздушная	95/70	6,05
Сети ГВС	133	20	2012	подземная	95/70	2,66
Сети ГВС	108	20	2012	подземная	95/70	2,16
Сети ГВС	76	74	2019	воздушная	95/70	5,62
Сети ГВС	57	74	2019	воздушная	95/70	4,22
Сети ГВС	76	38	2019	подземная	95/70	2,89
Сети ГВС	57	38	2019	подземная	95/70	2,17
Сети ГВС	57	38	2020	воздушная	95/70	2,17
Сети ГВС	32	38	2020	воздушная	95/70	1,22

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети ГВС	57	101	2009	подземная	95/70	5,76
Сети ГВС	32	101	2009	подземная	95/70	3,23
Сети ГВС	159	142	2012	подземная	95/70	22,58
Сети ГВС	76	37	2012	подземная	95/70	2,81
Сети ГВС	57	37	2012	подземная	95/70	2,11
Сети ГВС	108	62	2012	воздушная	95/70	6,70
Сети ГВС	89	62	2012	воздушная	95/70	5,52
Сети ГВС	108	137	2012	подземная	95/70	14,80
Сети ГВС	89	137	2012	подземная	95/70	12,19
Сети ГВС	57	6	2015	подземная	95/70	0,34
Сети ГВС	57	78	2015	воздушная	95/70	4,45
Итого		4209				461,85
Котельная № 5						
Сети отопления	159	199,6	-	воздушная	95/70	31,74
Сети отопления	89	194,4	-	воздушная	95/70	17,30
Сети отопления	89	116	-	подземная	95/70	10,32
Сети отопления	57	15,6	-	воздушная	95/70	0,89
Сети отопления	57	50	-	подземная	95/70	2,85
Итого		575,6				63,10
Котельная № 9						
Сети отопления	89	292	2021	воздушная	95/70	25,99
Сети отопления	89	40	2021	подземная	95/70	3,56
Сети отопления	57	79,6	2021	подземная	95/70	4,54
Сети ГВС	25	292	2015	воздушная		7,30
Сети ГВС	25	40	2015	подземная		1,00

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Итого		743,6				42,39
Котельная №13						
Сети отопления	159	200	1995		95/70	31,80
Сети отопления	108	210	1995		95/70	22,68
Сети отопления	89	156	1995		95/70	13,88
Сети отопления	57	40	1995		95/70	2,28
Итого		606				70,64
Котельная № 14						
Сети отопления	159	69,4	2021	подземная	95/70	11,03
Сети отопления	159	22	2021	воздушная	95/70	3,50
Сети отопления	89	81	2021	подвальная	95/70	7,21
Сети ГВС	57	34,7	2021	подземная	95/70	1,98
Сети ГВС	57	11	2021	воздушная	95/70	0,63
Сети ГВС	40	11	2021	воздушная	95/70	0,44
Сети ГВС	40	34,7	2021	подземная	95/70	1,39
Сети ГВС	40	40,5	2021	подвальная	95/70	1,62
Сети ГВС	32	40,5	2021	подвальная	95/70	1,30
Итого		344,8				29,09
Котельная № 15						
Сети отопления	108	147,2	2015	воздушная	95/70	15,90
Сети отопления	89	146	2015	воздушная	95/70	12,99
Сети отопления	89	22	2015	подземная	95/70	1,96
Сети отопления	89	46	2015	подземная	95/70	4,09
Сети ГВС	76	73,6	2015	воздушная	95/70	5,59
Сети ГВС	57	146,6	2015	воздушная	95/70	8,36

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети ГВС	40	73	2015	воздушная	95/70	2,92
Сети ГВС	57	11	2015	подземная	95/70	0,63
Сети ГВС	32	11	2015	подземная	95/70	0,35
Сети ГВС	57	23	2015	подземная	95/70	1,31
Сети ГВС	32	23	2015	подземная	95/70	0,74
Итого		722,4				54,84
Котельная № 16						
Котельная № 16, г. Людиново, ул. Черняховского, д. 13						
Подающий трубопровод						
магистраль	325	1700	1973	надземная	150/70	552,50
магистраль	89	16	2016	подземная	150/70	1,42
магистраль	273	670	2016	подземная	150/70	182,91
магистраль	219	187	2016	подземная	150/70	40,95
магистраль	219	145	2016	надземная	150/70	31,76
магистраль	76	4	2015	подземная	150/70	0,30
магистраль	159	40	2015	подземная	150/70	6,36
магистраль	159	70	2015	надземная	150/70	11,13
магистраль	100	28	2015	подземная	150/70	2,80
магистраль	125	53	2018	подземная	150/70	6,63
магистраль	89	50	2018	подземная	150/70	4,45
магистраль	273	156	2005	подземная	150/70	42,59
магистраль	219	486	2005	подземная	150/70	106,43
магистраль	219	54	2014	подземная	150/70	11,83
магистраль	89	10	-	подземная	150/70	0,89
магистраль	159	161	2009	подземная	150/70	25,60

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
магистраль	159	89	-	надземная	150/70	14,15
Обратный трубопровод						
магистраль	325	1700	1973	надземная	150/70	552,50
магистраль	89	16	2016	подземная	150/70	1,42
магистраль	273	670	2016	подземная	150/70	182,91
магистраль	219	187	2016	подземная	150/70	40,95
магистраль	219	145	2016	надземная	150/70	31,76
магистраль	76	4	2015	подземная	150/70	0,30
магистраль	159	40	2015	подземная	150/70	6,36
магистраль	159	70	2015	надземная	150/70	11,13
магистраль	100	28	2015	подземная	150/70	2,80
магистраль	125	53	2018	подземная	150/70	6,63
магистраль	89	50	2018	подземная	150/70	4,45
магистраль	273	156	2005	подземная	150/70	42,59
магистраль	219	486	2005	подземная	150/70	106,43
магистраль	219	54	2014	подземная	150/70	11,83
магистраль	89	10	-	подземная	150/70	0,89
магистраль	159	161	2009	подземная	150/70	25,60
магистраль	159	89	-	надземная	150/70	14,15
Теплопункт № 13, ул. XX лет Октября (в одном здании с котельной)						
Сети отопления						
Подающий трубопровод						
Сети отопления	76	65	2020	надземная	95/70	4,94
Сети отопления	76	52	2006	надземная	95/70	3,95
Сети отопления	76	47	2006	надземная	95/70	3,57

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	89	72	2006	подземная	95/70	6,41
Сети отопления	159	55	2006	надземная	95/70	8,75
Сети отопления	100	226	2006	надземная	95/70	22,60
Сети отопления	76	118	2006	надземная	95/70	8,97
Сети отопления	57	34	2006	надземная	95/70	1,94
Сети отопления	89	25	2017	подземная	95/70	2,23
Сети отопления	89	73	2017	надземная	95/70	6,50
Сети отопления	76	26	2015	подземная	95/70	1,98
Обратный трубопровод						
Сети отопления	76	65	2020	надземная	95/70	4,94
Сети отопления	76	52	2006	надземная	95/70	3,95
Сети отопления	76	47	2006	надземная	95/70	3,57
Сети отопления	89	72	2006	подземная	95/70	6,41
Сети отопления	159	55	2006	надземная	95/70	8,75
Сети отопления	100	226	2006	надземная	95/70	22,60
Сети отопления	76	118	2006	надземная	95/70	8,97
Сети отопления	57	34	2006	надземная	95/70	1,94
Сети отопления	89	25	2017	подземная	95/70	2,23
Сети отопления	89	73	2017	надземная	95/70	6,50
Сети отопления	76	26	2015	подземная	95/70	1,98
сети ГВС						
Подающий трубопровод						
сети ГВС	76	128	2017	надземная	60/40	9,73
сети ГВС	76	25	2017	подземная	60/40	1,90
Обратный трубопровод						

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
сети ГВС	57	128	2017	надземная	60/40	7,30
сети ГВС	57	25	2017	подземная	60/40	1,43
Теплопункт № 14, ул. Козлова, д. 6						
Сети отопления						
Подающий трубопровод						
Сети отопления	89	39	2006	подземная	95/70	3,47
Сети отопления	89	48	2006	подземная	95/70	4,27
Сети отопления	133	83	2006	надземная	95/70	11,04
Сети отопления	89	7	2006	подземная	95/70	0,62
Сети отопления	159	110	2006	надземная	95/70	17,49
Сети отопления	159	53	2006	подземная	95/70	8,43
Сети отопления	89	20	2006	подземная	95/70	1,78
Сети отопления	89	30	2019	подземная	95/70	2,67
Сети отопления	159	57	2006	подземная	95/70	9,06
Сети отопления	89	7	-	подземная	95/70	0,62
Сети отопления	89	28	1997	подземная	95/70	2,49
Сети отопления	159	173	-	надземная	95/70	27,51
Сети отопления	159	88	2014	подземная	95/70	13,99
Сети отопления	89	16	-	подземная	95/70	1,42
Сети отопления	159	42	2012	подземная	95/70	6,68
Сети отопления	100	4	2012	подземная	95/70	0,40
Сети отопления	159	71	2012	подземная	95/70	11,29
Сети отопления	89	6	2012	подземная	95/70	0,53
Сети отопления	89	62	2013	подземная	95/70	5,52
Обратный трубопровод						

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	89	39	2006	подземная	95/70	3,47
Сети отопления	89	48	2006	подземная	95/70	4,27
Сети отопления	133	83	2006	надземная	95/70	11,04
Сети отопления	89	7	2006	подземная	95/70	0,62
Сети отопления	159	110	2006	надземная	95/70	17,49
Сети отопления	159	53	2006	подземная	95/70	8,43
Сети отопления	89	20	2006	подземная	95/70	1,78
Сети отопления	89	30	2019	подземная	95/70	2,67
Сети отопления	159	57	2006	подземная	95/70	9,06
Сети отопления	89	7	2006	подземная	95/70	0,62
Сети отопления	89	28	1997	подземная	95/70	2,49
Сети отопления	159	173	1997	надземная	95/70	27,51
Сети отопления	159	88	2014	подземная	95/70	13,99
Сети отопления	89	16	2014	подземная	95/70	1,42
Сети отопления	159	42	2012	подземная	95/70	6,68
Сети отопления	100	4	2012	подземная	95/70	0,40
Сети отопления	159	71	2012	подземная	95/70	11,29
Сети отопления	89	6	2012	подземная	95/70	0,53
Сети отопления	89	62	2013	подземная	95/70	5,52
Сети ГВС						
сети ГВС	57	48	2019	подземная	60/40	2,74
сети ГВС	57	140	2019	надземная	60/40	7,98
сети ГВС	100	390	2015	подземная	60/40	39,00
сети ГВС	89	390	2015	подземная	60/40	34,71
сети ГВС	89	40	2015	подземная	60/40	3,56

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
сети ГВС	76	40	2015	подземная	60/40	3,04
сети ГВС	57	14	2015	подземная	60/40	0,80
сети ГВС	32	14	2015	подземная	60/40	0,45
сети ГВС	100	140	2015	подвальная	60/40	14,00
сети ГВС	89	140	2015	подвальная	60/40	12,46
сети ГВС	89	140	2015	подвальная	60/40	12,46
сети ГВС	76	140	2015	подвальная	60/40	10,64
сети ГВС	57	118	2019	надземная	60/40	6,73
сети ГВС	57	52	2019	подземная	60/40	2,96
сети ГВС	57	274	2019	надземная	60/40	15,62
сети ГВС	57	56	2019	подземная	60/40	3,19
Теплопункт №15, ул. Герцена, д. 23						
Сети отопления						
Подающий трубопровод						
Сети отопления	89	6	2019	подземная	95/70	0,53
Сети отопления	89	13	2019	подземная	95/70	1,16
Сети отопления	89	13	2019	подземная	95/70	1,16
Сети отопления	219	130	2019	подземная	95/70	28,47
Сети отопления	159	349	2019	подземная	95/70	55,49
Сети отопления	159	144	2019	надземная	95/70	22,90
Сети отопления	219	128	2018	подземная	95/70	28,03
Сети отопления	219	60	2018	подземная	95/70	13,14
Сети отопления	100	27	2018	подземная	95/70	2,70
Сети отопления	100	53	2017	надземная	95/70	5,30
Сети отопления	89	8	2017	подземная	95/70	0,71

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	89	126	2017	надземная	95/70	11,21
Обратный трубопровод						
Сети отопления	89	6	2019	подземная	95/70	0,53
Сети отопления	89	13	2019	подземная	95/70	1,16
Сети отопления	89	13	2019	подземная	95/70	1,16
Сети отопления	219	130	2019	подземная	95/70	28,47
Сети отопления	159	349	2019	подземная	95/70	55,49
Сети отопления	159	144	2019	надземная	95/70	22,90
Сети отопления	219	128	2018	подземная	95/70	28,03
Сети отопления	219	60	2018	подземная	95/70	13,14
Сети отопления	100	27	2018	подземная	95/70	2,70
Сети отопления	100	53	2017	надземная	95/70	5,30
Сети отопления	89	8	2017	подземная	95/70	0,71
Сети отопления	89	126	2017	надземная	95/70	11,21
Сети ГВС						
сети ГВС	57	6	2019	подземная	60/40	0,34
сети ГВС	76	6	2019	подземная	60/40	0,46
сети ГВС	57	13	2019	подземная	60/40	0,74
сети ГВС	76	13	2019	подземная	60/40	0,99
сети ГВС	57	13	2019	подземная	60/40	0,74
сети ГВС	32	13	2019	подземная	60/40	0,42
сети ГВС	89	106	2017	надземная	60/40	9,43
сети ГВС	57	16	2017	подземная	60/40	0,91
сети ГВС	40	126	2017	надземная	60/40	5,04
сети ГВС	32	126	2017	надземная	60/40	4,03

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
сети ГВС	89	27	2017	подземная	60/40	2,40
сети ГВС	57	27	2017	подземная	60/40	1,54
сети ГВС	159	60	2017	подземная	60/40	9,54
сети ГВС	100	60	2017	подземная	60/40	6,00
сети ГВС	159	128	2017	подземная	60/40	20,35
сети ГВС	100	128	2017	подземная	60/40	12,80
сети ГВС	89	5	2019	подземная	60/40	0,45
сети ГВС	57	5	2019	подземная	60/40	0,29
сети ГВС	89	144	2019	надземная	60/40	12,82
сети ГВС	57	144	2019	надземная	60/40	8,21
сети ГВС	89	239	2019	подземная	60/40	21,27
сети ГВС	57	239	2019	подземная	60/40	13,62
сети ГВС	133	153	2019	подземная	60/40	20,35
сети ГВС	100	153	2019	подземная	60/40	15,30
сети ГВС	159	82	2019	подземная	60/40	13,04
сети ГВС	100	82	2019	подземная	60/40	8,20
Теплопункт № 16, ул. Герцена, д. 22						
Сети отопления						
Подающий трубопровод						
Сети отопления	100	32,3	2018	подземная	95/70	3,23
Сети отопления	100	80	2013	надземная	95/70	8,00
Сети отопления	100	35	2013	подземная	95/70	3,50
Сети отопления	89	8	2013	подземная	95/70	0,71
Сети отопления	219	71	2017	надземная	95/70	15,55
Сети отопления	57	25	2017	надземная	95/70	1,43

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	219	309,4	2010	надземная	95/70	67,76
Сети отопления	100	81,7	2010	подземная	95/70	8,17
Сети отопления	159	40	2017	подземная	95/70	6,36
Сети отопления	89	3	2017	подземная	95/70	0,27
Сети отопления	100	58	2011	подземная	95/70	5,80
Сети отопления	100	76	2011	надземная	95/70	7,60
Сети отопления	57	13,4	2011	подземная	95/70	0,76
Сети отопления	133	42,8	2011	подземная	95/70	5,69
Сети отопления	100	12	2011	подземная	95/70	1,20
Сети отопления	100	30	2011	подвальная	95/70	3,00
Сети отопления	57	15	2011	подземная	95/70	0,86
Сети отопления	159	129	2017	подземная	95/70	20,51
Сети отопления	89	4	2017	подземная	95/70	0,36
Сети отопления	159	52	2017	подземная	95/70	8,27
Сети отопления	100	12,3	2017	подземная	95/70	1,23
Сети отопления	159	63,6	2010	подземная	95/70	10,11
Сети отопления	89	33,4	2010	подземная	95/70	2,97
Сети отопления	100	8	2017	подземная	95/70	0,80
Сети отопления	100	85	2017	надземная	95/70	8,50
Сети отопления	57	4	2017	подземная	95/70	0,23
Обратный трубопровод						
Сети отопления	100	32,3	2018	подземная	95/70	3,23
Сети отопления	100	80	2013	надземная	95/70	8,00
Сети отопления	100	35	2013	подземная	95/70	3,50
Сети отопления	89	8	2013	подземная	95/70	0,71

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	219	71	2017	надземная	95/70	15,55
Сети отопления	57	25	2017	надземная	95/70	1,43
Сети отопления	219	309,4	2010	надземная	95/70	67,76
Сети отопления	100	81,7	2010	подземная	95/70	8,17
Сети отопления	159	40	2017	подземная	95/70	6,36
Сети отопления	89	3	2017	подземная	95/70	0,27
Сети отопления	100	58	2011	подземная	95/70	5,80
Сети отопления	100	76	2011	надземная	95/70	7,60
Сети отопления	57	13,4	2011	подземная	95/70	0,76
Сети отопления	133	42,8	2011	подземная	95/70	5,69
Сети отопления	100	12	2011	подземная	95/70	1,20
Сети отопления	100	30	2011	подвальная	95/70	3,00
Сети отопления	57	15	2011	подземная	95/70	0,86
Сети отопления	159	129	2017	подземная	95/70	20,51
Сети отопления	89	4	2017	подземная	95/70	0,36
Сети отопления	159	52	2017	подземная	95/70	8,27
Сети отопления	100	12,3	2017	подземная	95/70	1,23
Сети отопления	159	63,6	2010	подземная	95/70	10,11
Сети отопления	89	33,4	2010	подземная	95/70	2,97
Сети отопления	100	8	2017	подземная	95/70	0,80
Сети отопления	100	85	2017	надземная	95/70	8,50
Сети отопления	57	4	2017	подземная	95/70	0,23
Сети ГВС						
сети ГВС	76	32,3	2018	подземная	60/40	2,45
сети ГВС	57	32,3	2018	подземная	60/40	1,84

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
сети ГВС	159	71	2018	надземная	60/40	11,29
сети ГВС	108	71	2018	надземная	60/40	7,67
сети ГВС	40	25	2018	надземная	60/40	1,00
сети ГВС	32	25	2018	надземная	60/40	0,80
сети ГВС	89	80	2014	надземная	60/40	7,12
сети ГВС	76	80	2014	надземная	60/40	6,08
сети ГВС	89	35	2014	подземная	60/40	3,12
сети ГВС	76	35	2014	подземная	60/40	2,66
сети ГВС	159	309,4	2010	надземная	60/40	49,19
сети ГВС	100	309,4	2010	надземная	60/40	30,94
сети ГВС	76	81,7	2010	подземная	60/40	6,21
сети ГВС	89	81,7	2010	подземная	60/40	7,27
сети ГВС	57	26,8	2011	подземная	60/40	1,53
сети ГВС	89	42,8	2011	подземная	60/40	3,81
сети ГВС	57	42,8	2011	подземная	60/40	2,44
сети ГВС	57	24	2011	подземная	60/40	1,37
сети ГВС	57	60	2011	подвальная	60/40	3,42
сети ГВС	57	30	2011	подземная	60/40	1,71
сети ГВС	159	40	2017	подземная	60/40	6,36
сети ГВС	100	40	2017	подземная	60/40	4,00
сети ГВС	76	3	2017	подземная	60/40	0,23
сети ГВС	57	3	2017	подземная	60/40	0,17
сети ГВС	159	63,6	2010	подземная	60/40	10,11
сети ГВС	100	63,6	2010	подземная	60/40	6,36
сети ГВС	76	33,4	2010	подземная	60/40	2,54

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
сети ГВС	89	33,4	2010	подземная	60/40	2,97
сети ГВС	100	129	2017	подземная	60/40	12,90
сети ГВС	89	129	2017	подземная	60/40	11,48
сети ГВС	75	4	2017	подземная	60/40	0,30
сети ГВС	57	4	2017	подземная	60/40	0,23
сети ГВС	100	52	2017	подземная	60/40	5,20
сети ГВС	89	52	2017	подземная	60/40	4,63
сети ГВС	89	12,3	2017	подземная	60/40	1,09
сети ГВС	57	12,3	2017	подземная	60/40	0,70
сети ГВС	89	6	2011	подземная	60/40	0,53
сети ГВС	57	6	2011	подземная	60/40	0,34
сети ГВС	89	76	2011	надземная	60/40	6,76
сети ГВС	57	76	2011	надземная	60/40	4,33
Теплопункт №17, ул. Щербакова (подвальнаяяное помещение училища)						
Подающий трубопровод						
Сети отопления	159	76	2010	подземная	95/70	12,08
Сети отопления	133	117	2010	подземная	95/70	15,56
Сети отопления	57	32	2010	надземная	95/70	1,82
Сети отопления	57	17,5	2010	подземная	95/70	1,00
Сети отопления	89	7	2010	подземная	95/70	0,62
Сети отопления	159	80	2015	подземная	95/70	12,72
Сети отопления	159	60	2015	надземная	95/70	9,54
Сети отопления	89	36	2014	подземная	95/70	3,20
Сети отопления	57	49	2013	подземная	95/70	2,79
Сети отопления	57	42	2013	надземная	95/70	2,39

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	159	75	2011	подземная	95/70	11,93
Сети отопления	57	70	2011	подземная	95/70	3,99
Сети отопления	89	6	2011	подземная	95/70	0,53
Сети отопления	159	74	2011	подземная	95/70	11,77
Сети отопления	89	8	2020	подземная	95/70	0,71
Сети отопления	100	54	2020	подземная	95/70	5,40
Сети отопления	89	86	2020	подземная	95/70	7,65
Сети отопления	89	102	2018	надземная	95/70	9,08
Сети отопления	133	28	2018	подземная	95/70	3,72
Сети отопления	100	35	2018	надземная	95/70	3,50
Сети отопления	100	35	2018	подвальная	95/70	3,50
Сети отопления	89	19	2017	надземная	95/70	1,69
Сети отопления	89	35	2017	подвальная	95/70	3,12
Сети отопления	89	22	2016	подземная	95/70	1,96
Сети отопления	133	44	2018	надземная	95/70	5,85
Сети отопления	89	61	2018	подземная	95/70	5,43
Сети отопления	89	20	2016	подземная	95/70	1,78
Сети отопления	159	100	2015	подземная	95/70	15,90
Сети отопления	57	55	2015	надземная	95/70	3,14
Сети отопления	159	118	2016	подземная	95/70	18,76
Сети отопления	133	216	2016	подз беск	95/70	28,73
Сети отопления	89	84	2016	подземная	95/70	7,48
Сети отопления	89	16	2015	подземная	95/70	1,42
Сети отопления	32	30	2015	подземная	95/70	0,96
Сети отопления	57	6	2015	подземная	95/70	0,34

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	32	10	2018	подземная	95/70	0,32
Обратный трубопровод						
Сети отопления	159	76	2010	подземная	95/70	12,08
Сети отопления	133	117	2010	подземная	95/70	15,56
Сети отопления	57	32	2010	надземная	95/70	1,82
Сети отопления	57	17,5	2010	подземная	95/70	1,00
Сети отопления	89	7	2010	подземная	95/70	0,62
Сети отопления	159	80	2015	подземная	95/70	12,72
Сети отопления	159	60	2015	надземная	95/70	9,54
Сети отопления	89	36	2014	подземная	95/70	3,20
Сети отопления	57	49	2013	подземная	95/70	2,79
Сети отопления	57	42	2013	надземная	95/70	2,39
Сети отопления	159	75	2011	подземная	95/70	11,93
Сети отопления	57	70	2011	подземная	95/70	3,99
Сети отопления	89	6	2011	подземная	95/70	0,53
Сети отопления	159	74	2011	подземная	95/70	11,77
Сети отопления	89	8	2020	подземная	95/70	0,71
Сети отопления	100	54	2020	подземная	95/70	5,40
Сети отопления	89	86	2020	подземная	95/70	7,65
Сети отопления	89	102	2018	надземная	95/70	9,08
Сети отопления	133	28	2018	подземная	95/70	3,72
Сети отопления	100	35	2018	надземная	95/70	3,50
Сети отопления	100	35	2018	подвальная	95/70	3,50
Сети отопления	89	19	2017	надземная	95/70	1,69
Сети отопления	89	35	2017	подвальная	95/70	3,12

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопления	89	22	2016	подземная	95/70	1,96
Сети отопления	133	44	2018	надземная	95/70	5,85
Сети отопления	89	61	2018	подземная	95/70	5,43
Сети отопления	89	20	2016	подземная	95/70	1,78
Сети отопления	159	100	2015	подземная	95/70	15,90
Сети отопления	57	55	2015	надземная	95/70	3,14
Сети отопления	159	118	2016	подземная	95/70	18,76
Сети отопления	133	216	2016	подз беск	95/70	28,73
Сети отопления	89	84	2016	подземная	95/70	7,48
Сети отопления	89	16	2015	подземная	95/70	1,42
Сети отопления	32	30	2015	подземная	95/70	0,96
Сети отопления	57	6	2015	подземная	95/70	0,34
Сети отопления	32	10	2018	подземная	95/70	0,32
Итого		26814,6				4268,86
Котельная № 18						
	-	-				
Итого		-				-
Котельная № 19						
отопление	108	50	2020	воздушная	95/70	5,40
отопление	89	48	2020	воздушная	95/70	4,27
отопление	76	50	2020	воздушная	95/70	3,80
отопление	57	186	2020	воздушная	95/70	10,60
отопление	32	9	2020	воздушная	95/70	0,29
отопление	76	200	2020	воздушная	95/70	15,20
отопление	76	280	2020	подземная	95/70	21,28

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
ГВС	57	69	2020	воздушная	95/70	3,93
ГВС	40	176	2020	воздушная	95/70	7,04
ГВС	32	97	2020	воздушная	95/70	3,10
Итого		1165				74,92
Котельная № 20						
отопление	159	196	2013	подземная	95/70	31,16
отопление	133	150	2013	подземная	95/70	19,95
ГВС	89	96	2013	подземная	95/70	8,54
ГВС	57	246	2013	подземная	95/70	14,02
Итого		688				73,68
Котельная ООО "ПЭК"						
Подающий трубопровод						
магистраль	530	949	-	воздушная	110/70	502,97
магистраль	426	1125,5	-	воздушная	110/70	479,46
магистраль	325	535	-	воздушная	110/70	173,88
магистраль	219	84	-	воздушная	110/70	18,40
магистраль	159	8	-	воздушная	110/70	1,27
магистраль	219	385	-	воздушная	110/70	84,32
магистраль	219	235	-	воздушная	110/70	51,47
магистраль	159	66	-	воздушная	110/70	10,49
магистраль	219	205	-	воздушная	110/70	44,90
магистраль	273	130	-	воздушная	110/70	35,49
магистраль	426	175	-	воздушная	110/70	74,55
магистраль	273	190	-	воздушная	110/70	51,87
магистраль	219	145	-	воздушная	110/70	31,76

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
магистраль	159	90	-	воздушная	110/70	14,31
обратный трубопровод						
магистраль	530	949	-	воздушная	110/70	502,97
магистраль	426	1125,5	-	воздушная	110/70	479,46
магистраль	325	535	-	воздушная	110/70	173,88
магистраль	219	84	-	воздушная	110/70	18,40
магистраль	159	8	-	воздушная	110/70	1,27
магистраль	219	385	-	воздушная	110/70	84,32
магистраль	219	235	-	воздушная	110/70	51,47
магистраль	159	66	-	воздушная	110/70	10,49
магистраль	219	205	-	воздушная	110/70	44,90
магистраль	273	130	-	воздушная	110/70	35,49
магистраль	426	175	-	воздушная	110/70	74,55
магистраль	273	190	-	воздушная	110/70	51,87
магистраль	219	145	-	воздушная	110/70	31,76
магистраль	159	90	-	воздушная	110/70	14,31
Подающий трубопровод						
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	159	203	2018	подземная	110/70	32,28
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	100	9	2010	подземная	110/70	0,90
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	100	12	2010	подземная	110/70	1,20

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	100	24	2020	воздушная	110/70	2,40
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	159	338	2020	воздушная	110/70	53,74
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	159	124	2020	подземная	110/70	19,72
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	60	2018	подземная	110/70	3,42
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	24	2000	воздушная	110/70	1,37
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	26	2000	подземная	110/70	1,48
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	68	2000	подземная	110/70	3,88
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	40	30	1019	воздушная	110/70	1,20
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	32	90	1019	воздушная	110/70	2,88

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	20	1019	подземная	110/70	1,14
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	40	30	1019	подземная	110/70	1,20
обратный трубопровод						
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	159	203	2018	подземная	110/70	32,28
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	100	9	2010	подземная	110/70	0,90
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	100	12	2010	подземная	110/70	1,20
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	100	24	2020	воздушная	110/70	2,40
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	159	338	2020	воздушная	110/70	53,74
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	159	124	2020	подземная	110/70	19,72

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	60	2018	подземная	110/70	3,42
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	24	2000	воздушная	110/70	1,37
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	26	2000	подземная	110/70	1,48
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	68	2000	подземная	110/70	3,88
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	40	30	1019	воздушная	110/70	1,20
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	32	90	1019	воздушная	110/70	2,88
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	57	20	1019	подземная	110/70	1,14
набережная и отопление от магистрали (до счетчика ООО "ПЭК")	40	30	1019	подземная	110/70	1,20
Теплопункт №2, ул. Маяковского, в районе гостиницы "Людиново"						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	219	303	1018	воздушная	95/70	66,36

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	159	39	1018	подземная	95/70	6,20
Сети отопление	89	44	1018	подземная	95/70	3,92
Сети отопление	100	0	2020	подземная	95/70	0,00
Сети отопление	159	257	2000	воздушная	95/70	40,86
Сети отопление	159	12	2000	подземная	95/70	1,91
Сети отопление	57	8	2000	подземная	95/70	0,46
Сети отопление	76	4	2011	подземная	95/70	0,30
Сети отопление	86	34	2011	подземная	95/70	2,92
Сети отопление	159	13	2011	подземная	95/70	2,07
Сети отопление	100	12	2011	подземная	95/70	1,20
Сети отопление	89	15	2007	воздушная	95/70	1,34
Сети отопление	76	15	2011	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	89	27	2011	подземная	95/70	2,40
Сети отопление	89	124	2006	подземная	95/70	11,04
Сети отопление	89	60	2006	воздушная	95/70	5,34
обратный трубопровод						
Сети отопление	219	303	1018	воздушная	95/70	66,36
Сети отопление	159	39	1018	подземная	95/70	6,20
Сети отопление	89	44	1018	подземная	95/70	3,92
Сети отопление	100	0	2020	подземная	95/70	0,00
Сети отопление	159	257	2000	воздушная	95/70	40,86
Сети отопление	159	12	2000	подземная	95/70	1,91
Сети отопление	57	8	2000	подземная	95/70	0,46
Сети отопление	76	4	2011	подземная	95/70	0,30
Сети отопление	86	34	2011	подземная	95/70	2,92

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	159	13	2011	подземная	95/70	2,07
Сети отопление	100	12	2011	подземная	95/70	1,20
Сети отопление	89	15	2007	воздушная	95/70	1,34
Сети отопление	76	15	2011	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	89	27	2011	подземная	95/70	2,40
Сети отопление	89	124	2006	подземная	95/70	11,04
Сети отопление	89	60	2006	воздушная	95/70	5,34
Теплопункт №3, ул.Фокина, в р-не д.10						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	159	63	2011	подземная	95/70	10,02
Сети отопление	219	96,5	2011	подземная	95/70	21,13
Сети отопление	89	4	2011	подземная	95/70	0,36
Сети отопление	133	19	2011	подземная	95/70	2,53
Сети отопление	76	43	2011	подземная	95/70	3,27
Сети отопление	133	54	2011	воздушная	95/70	7,18
Сети отопление	133	102	2011	подземная	95/70	13,57
Сети отопление	57	20	2011	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	57	12	2011	подземная	95/70	0,68
Сети отопление	57	49	2011	подземная	95/70	2,79
Сети отопление	57	19	2011	подземная	95/70	1,08
Сети отопление	133	110	2011	подземная	95/70	14,63
Сети отопление	89	35	2011	подземная	95/70	3,12
Сети отопление	57	5	2015	подземная	95/70	0,29
Сети отопление	57	10	2015	подземная	95/70	0,57
Сети отопление	57	10	2015	подземная	95/70	0,57

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
обратный трубопровод						
Сети отопление	159	63	2011	подземная	95/70	10,02
Сети отопление	219	96,5	2011	подземная	95/70	21,13
Сети отопление	89	4	2011	подземная	95/70	0,36
Сети отопление	133	19	2011	подземная	95/70	2,53
Сети отопление	76	43	2011	подземная	95/70	3,27
Сети отопление	133	54	2011	воздушная	95/70	7,18
Сети отопление	133	102	2011	подземная	95/70	13,57
Сети отопление	57	20	2011	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	57	12	2011	подземная	95/70	0,68
Сети отопление	57	49	2011	подземная	95/70	2,79
Сети отопление	57	19	2011	подземная	95/70	1,08
Сети отопление	133	110	2011	подземная	95/70	14,63
Сети отопление	89	35	2011	подземная	95/70	3,12
Сети отопление	57	5	2015	подземная	95/70	0,29
Сети отопление	57	10	2015	подземная	95/70	0,57
Сети отопление	57	10	2015	подземная	95/70	0,57
Теплопункт №4, ул. Энгельса, по территории больницы						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	159	262,5	1995	воздушная	95/70	41,74
Сети отопление	100	59,9	1995	воздушная	95/70	5,99
Сети отопление	89	14	1995	воздушная	95/70	1,25
Сети отопление	57	74,6	1995	воздушная	95/70	4,25
Сети отопление	32	25	1995	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	57	115	1995	воздушная	95/70	6,56

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	49	52	1995	воздушная	95/70	2,55
обратный трубопровод						
Сети отопление	159	262,5	1995	воздушная	95/70	41,74
Сети отопление	100	59,9	1995	воздушная	95/70	5,99
Сети отопление	89	14	1995	воздушная	95/70	1,25
Сети отопление	57	74,6	1995	воздушная	95/70	4,25
Сети отопление	32	25	1995	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	57	115	1995	воздушная	95/70	6,56
Сети отопление	49	52	1995	воздушная	95/70	2,55
Сети ГВС						
Подающий трубопровод						
Сети ГВС	57	222	1995	воздушная	60	12,65
Сети ГВС	25	163,3	-	воздушная	60	4,08
Теплопункт №5, во дворе д.9 ул.Ленина						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	57	64	2008	воздушная	95/70	3,65
Сети отопление	57	10	-	подземная	95/70	0,57
Сети отопление	57	50	2007	воздушная	95/70	2,85
Сети отопление	159	238	2007	воздушная	95/70	37,84
Сети отопление	57	42	2007	воздушная	95/70	2,39
Сети отопление	273	102	2007	воздушная	95/70	27,85
Сети отопление	219	258	2007	воздушная	95/70	56,50
Сети отопление	219	94	2007	подземная	95/70	20,59
Сети отопление	100	57	2007	подземная	95/70	5,70
Сети отопление	89	10	2019	подземная	95/70	0,89

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	76	116	1995	воздушная	95/70	8,82
Сети отопление	76	8	1995	подземная	95/70	0,61
Сети отопление	57	15	2010	подземная	95/70	0,86
Сети отопление	57	75	2010	подземная	95/70	4,28
Сети отопление	57	6	2015	подземная	95/70	0,34
Сети отопление	49	32	2015	подземная	95/70	1,57
Сети отопление	76	66	2017	воздушная	95/70	5,02
Сети отопление	100	58	2019	подземная	95/70	5,80
Сети отопление	89	62	2019	подземная	95/70	5,52
Сети отопление	89	62	2019	воздушная	95/70	5,52
Сети отопление	89	24	2017	подземная	95/70	2,14
Сети отопление	159	337	1995	воздушная	95/70	53,58
Сети отопление	89	6	1995	подземная	95/70	0,53
Сети отопление	89	154	2011	воздушная	95/70	13,71
Сети отопление	100	121	2007	воздушная	95/70	12,10
Сети отопление	57	14	2007	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	57	48	2007	воздушная	95/70	2,74
Сети отопление	57	4	2007	воздушная	95/70	0,23
Сети отопление	159	233	1992	воздушная	95/70	37,05
Сети отопление	89	2	1992	воздушная	95/70	0,18
Сети отопление	57	45	1992	воздушная	95/70	2,57
обратный трубопровод						
Сети отопление	57	64	2008	воздушная	95/70	3,65
Сети отопление	57	10	-	подземная	95/70	0,57
Сети отопление	57	50	2007	воздушная	95/70	2,85

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	159	238	2007	воздушная	95/70	37,84
Сети отопление	57	42	2007	воздушная	95/70	2,39
Сети отопление	273	102	2007	воздушная	95/70	27,85
Сети отопление	219	258	2007	воздушная	95/70	56,50
Сети отопление	219	94	2007	подземная	95/70	20,59
Сети отопление	100	57	2007	подземная	95/70	5,70
Сети отопление	89	10	2019	подземная	95/70	0,89
Сети отопление	76	116	1995	воздушная	95/70	8,82
Сети отопление	76	8	1995	подземная	95/70	0,61
Сети отопление	57	15	2010	подземная	95/70	0,86
Сети отопление	57	75	2010	подземная	95/70	4,28
Сети отопление	57	6	2015	подземная	95/70	0,34
Сети отопление	49	32	2015	подземная	95/70	1,57
Сети отопление	76	66	2017	воздушная	95/70	5,02
Сети отопление	100	58	2019	подземная	95/70	5,80
Сети отопление	89	62	2019	подземная	95/70	5,52
Сети отопление	89	62	2019	воздушная	95/70	5,52
Сети отопление	89	24	2017	подземная	95/70	2,14
Сети отопление	159	337	1995	воздушная	95/70	53,58
Сети отопление	89	6	1995	подземная	95/70	0,53
Сети отопление	89	154	2011	воздушная	95/70	13,71
Сети отопление	100	121	2007	воздушная	95/70	12,10
Сети отопление	57	14	2007	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	57	48	2007	воздушная	95/70	2,74
Сети отопление	57	4	2007	воздушная	95/70	0,23

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	159	233	1992	воздушная	95/70	37,05
Сети отопление	89	2	1992	воздушная	95/70	0,18
Сети отопление	57	45	1992	воздушная	95/70	2,57
Теплопункт №6, во дворе д.7 ул. Ленина						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	159	256	2005	подземная	95/70	40,70
Сети отопление	133	23	2005	подземная	95/70	3,06
Сети отопление	89	12	2007	воздушная	95/70	1,07
Сети отопление	76	15	2019	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	76	15	2015	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	100	28	2009	подземная	95/70	2,80
Сети отопление	89	30	2020	подземная	95/70	2,67
Сети отопление	89	83	-	воздушная	95/70	7,39
Сети отопление	133	60	2010	подземная	95/70	7,98
обратный трубопровод						
Сети отопление	159	256	2005	подземная	95/70	40,70
Сети отопление	133	23	2005	подземная	95/70	3,06
Сети отопление	89	12	2007	воздушная	95/70	1,07
Сети отопление	76	15	2019	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	76	15	2015	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	100	28	2009	подземная	95/70	2,80
Сети отопление	89	30	2020	подземная	95/70	2,67
Сети отопление	89	83	-	воздушная	95/70	7,39
Сети отопление	133	60	2010	подземная	95/70	7,98
Теплопункт №7, ул. Семашко (в одном здании с котельной №3 ул. Семашко)						

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Подающий трубопровод						
Сети отопление	159	81	2019	воздушная	95/70	12,88
Сети отопление	159	108	-	подземная	95/70	17,17
Сети отопление	89	46	-	подземная	95/70	4,09
Сети отопление	32	27	-	подземная	95/70	0,86
Сети отопление	57	5	-	подземная	95/70	0,29
Сети отопление	57	28	-	подземная	95/70	1,60
Сети отопление	89	45	-	воздушная	95/70	4,01
Сети отопление	89	55	-	подземная	95/70	4,90
Сети отопление	89	87	-	подземная	95/70	7,74
Сети отопление	100	51	2005	подземная	95/70	5,10
Сети отопление	89	52	-	подземная	95/70	4,63
Сети отопление	89	69	2019	подземная	95/70	6,14
Сети отопление	89	50	-	воздушная	95/70	4,45
Сети отопление	89	19	-	подземная	95/70	1,69
Сети отопление	100	84	2005	подземная	95/70	8,40
Сети отопление	57	13	-	подземная	95/70	0,74
Сети отопление	57	21	2009	подземная	95/70	1,20
Сети отопление	219	41	2004	воздушная	95/70	8,98
Сети отопление	76	60	2019	подземная	95/70	4,56
Сети отопление	159	42	2017	подземная	95/70	6,68
Сети отопление	89	6	2007	подвальная	95/70	0,53
Сети отопление	89	108	-	подвальная	95/70	9,61
Сети отопление	57	16	2008	подземная	95/70	0,91
Сети отопление	57	12	2017	подземная	95/70	0,68

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	76	50	2009	воздушная	95/70	3,80
Сети отопление	57	61	-	воздушная	95/70	3,48
Сети отопление	159	215	2008	воздушная	95/70	34,19
обратный трубопровод						
Сети отопление	159	81	2019	воздушная	95/70	12,88
Сети отопление	159	108	-	подземная	95/70	17,17
Сети отопление	89	46	-	подземная	95/70	4,09
Сети отопление	32	27	-	подземная	95/70	0,86
Сети отопление	57	5	-	подземная	95/70	0,29
Сети отопление	57	28	-	подземная	95/70	1,60
Сети отопление	89	45	-	воздушная	95/70	4,01
Сети отопление	89	55	-	подземная	95/70	4,90
Сети отопление	89	87	-	подземная	95/70	7,74
Сети отопление	100	51	2005	подземная	95/70	5,10
Сети отопление	89	52	-	подземная	95/70	4,63
Сети отопление	89	69	2019	подземная	95/70	6,14
Сети отопление	89	50	-	воздушная	95/70	4,45
Сети отопление	89	19	-	подземная	95/70	1,69
Сети отопление	100	84	2005	подземная	95/70	8,40
Сети отопление	57	13	-	подземная	95/70	0,74
Сети отопление	57	21	2009	подземная	95/70	1,20
Сети отопление	219	41	2004	воздушная	95/70	8,98
Сети отопление	76	60	2019	подземная	95/70	4,56
Сети отопление	159	42	2017	подземная	95/70	6,68
Сети отопление	89	6	2007	подвальная	95/70	0,53

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	89	108	-	подвальная	95/70	9,61
Сети отопление	57	16	2008	подземная	95/70	0,91
Сети отопление	57	12	2017	подземная	95/70	0,68
Сети отопление	76	50	2009	воздушная	95/70	3,80
Сети отопление	57	61	-	воздушная	95/70	3,48
Сети отопление	159	215	2008	воздушная	95/70	34,19
Теплопункт №8, ул. Кропоткина, во дворе д. 70						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	219	26	1990	подземная	95/70	5,69
Сети отопление	273	14	1990	подземная	95/70	3,82
Сети отопление	273	120	1990	подвальная	95/70	32,76
Сети отопление	133	40	2016	воздушная	95/70	5,32
Сети отопление	89	10	2016	подземная	95/70	0,89
Сети отопление	133	35	2016	воздушная	95/70	4,66
Сети отопление	89	9	2016	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	159	150	2016	подземная	95/70	23,85
Сети отопление	89	2	2007	подвальная	95/70	0,18
Сети отопление	89	2	2007	подвальная	95/70	0,18
Сети отопление	219	70	2015	подземная	95/70	15,33
Сети отопление	159	45	2015	подземная	95/70	7,16
Сети отопление	159	12	2015	подвальная	95/70	1,91
Сети отопление	159	4	2015	подземная	95/70	0,64
Сети отопление	89	18	2019	подземная	95/70	1,60
Сети отопление	89	18	2019	подземная	95/70	1,60
Сети отопление	100	2	2014	подземная	95/70	0,20

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	89	2	2014	подвальная	95/70	0,18
Сети отопление	219	45	2014	воздушная	95/70	9,86
Сети отопление	100	18	2014	подземная	95/70	1,80
Сети отопление	89	22	2013	воздушная	95/70	1,96
Сети отопление	89	30	2013	подземная	95/70	2,67
Сети отопление	133	65	2007	подземная	95/70	8,65
Сети отопление	100	12	2007	подвальная	95/70	1,20
Сети отопление	100	12	2007	подземная	95/70	1,20
Сети отопление	76	18	2007	подземная	95/70	1,37
Сети отопление	89	70	2007	подземная	95/70	6,23
обратный трубопровод						
Сети отопление	219	26	1990	подземная	95/70	5,69
Сети отопление	273	14	1990	подземная	95/70	3,82
Сети отопление	273	120	1990	подвальная	95/70	32,76
Сети отопление	133	40	2016	воздушная	95/70	5,32
Сети отопление	89	10	2016	подземная	95/70	0,89
Сети отопление	133	35	2016	воздушная	95/70	4,66
Сети отопление	89	9	2016	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	159	150	2016	подземная	95/70	23,85
Сети отопление	89	2	2007	подвальная	95/70	0,18
Сети отопление	89	2	2007	подвальная	95/70	0,18
Сети отопление	219	70	2015	подземная	95/70	15,33
Сети отопление	159	45	2015	подземная	95/70	7,16
Сети отопление	159	12	2015	подвальная	95/70	1,91
Сети отопление	159	4	2015	подземная	95/70	0,64

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	89	18	2019	подземная	95/70	1,60
Сети отопление	89	18	2019	подземная	95/70	1,60
Сети отопление	100	2	2014	подземная	95/70	0,20
Сети отопление	89	2	2014	подвальная	95/70	0,18
Сети отопление	219	45	2014	воздушная	95/70	9,86
Сети отопление	100	18	2014	подземная	95/70	1,80
Сети отопление	89	22	2013	воздушная	95/70	1,96
Сети отопление	89	30	2013	подземная	95/70	2,67
Сети отопление	133	65	2007	подземная	95/70	8,65
Сети отопление	100	12	2007	подвальная	95/70	1,20
Сети отопление	100	12	2007	подземная	95/70	1,20
Сети отопление	76	18	2007	подземная	95/70	1,37
Сети отопление	89	70	2007	подземная	95/70	6,23
Теплопункт №9, ул. Гогиберидзе, во дворе д. 29						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	219	314	2009	воздушная	95/70	68,77
Сети отопление	89	14	2013	подземная	95/70	1,25
Сети отопление	57	16	-	воздушная	95/70	0,91
Сети отопление	89	9	2004	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	100	94	-	подземная	95/70	9,40
Сети отопление	89	48	2002	подземная	95/70	4,27
Сети отопление	89	44	-	воздушная	95/70	3,92
Сети отопление	100	53	2018	подземная	95/70	5,30
Сети отопление	57	52	2015	воздушная	95/70	2,96
Сети отопление	57	30	-	подземная	95/70	1,71

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	100	72	2013	воздушная	95/70	7,20
Сети отопление	89	6	-	подземная	95/70	0,53
Сети отопление	76	55	2015	подземная	95/70	4,18
Сети отопление	159	73	-	подземная	95/70	11,61
Сети отопление	100	25	-	подземная	95/70	2,50
Сети отопление	57	2	-	подземная	95/70	0,11
Сети отопление	89	64	2011	подземная	95/70	5,70
Сети отопление	76	29	2016	подземная	95/70	2,20
Сети отопление	57	54	-	подземная	95/70	3,08
Сети отопление	219	50	2005	воздушная	95/70	10,95
Сети отопление	159	47	2013	подземная	95/70	7,47
Сети отопление	89	9	-	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	133	71	2018	подземная	95/70	9,44
Сети отопление	100	26	-	подземная	95/70	2,60
Сети отопление	89	24	2012	подземная	95/70	2,14
Сети отопление	57	20	2013	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	89	2	2018	подземная	95/70	0,18
Сети отопление	219	86	2017	подземная	95/70	18,83
Сети отопление	219	36	-	подвальная	95/70	7,88
Сети отопление	159	50	-	подземная	95/70	7,95
Сети отопление	159	150	-	воздушная	95/70	23,85
Сети отопление	89	15	-	подземная	95/70	1,34
Сети отопление	89	9	2018	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	159	264	2008	подземная	95/70	41,98
Сети отопление	159	12	-	подвальная	95/70	1,91

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	89	36	2017	подземная	95/70	3,20
Сети отопление	89	3	-	подземная	95/70	0,27
Сети отопление	100	18	2018	подземная	95/70	1,80
Сети отопление	89	6	-	подземная	95/70	0,53
обратный трубопровод						
Сети отопление	219	314	2009	воздушная	95/70	68,77
Сети отопление	89	14	2013	подземная	95/70	1,25
Сети отопление	57	16	-	воздушная	95/70	0,91
Сети отопление	89	9	2004	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	100	94	-	подземная	95/70	9,40
Сети отопление	89	48	2002	подземная	95/70	4,27
Сети отопление	89	44	-	воздушная	95/70	3,92
Сети отопление	100	53	2018	подземная	95/70	5,30
Сети отопление	57	52	2015	воздушная	95/70	2,96
Сети отопление	57	30	-	подземная	95/70	1,71
Сети отопление	100	72	2013	воздушная	95/70	7,20
Сети отопление	89	6	-	подземная	95/70	0,53
Сети отопление	76	55	2015	подземная	95/70	4,18
Сети отопление	159	73	-	подземная	95/70	11,61
Сети отопление	100	25	-	подземная	95/70	2,50
Сети отопление	57	2	-	подземная	95/70	0,11
Сети отопление	89	64	2011	подземная	95/70	5,70
Сети отопление	76	29	2016	подземная	95/70	2,20
Сети отопление	57	54	-	подземная	95/70	3,08
Сети отопление	219	50	2005	воздушная	95/70	10,95

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	159	47	2013	подземная	95/70	7,47
Сети отопление	89	9	-	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	133	71	2018	подземная	95/70	9,44
Сети отопление	100	26	-	подземная	95/70	2,60
Сети отопление	89	24	2012	подземная	95/70	2,14
Сети отопление	57	20	2013	подземная	95/70	1,14
Сети отопление	89	2	2018	подземная	95/70	0,18
Сети отопление	219	86	2017	подземная	95/70	18,83
Сети отопление	219	36	-	подвальная	95/70	7,88
Сети отопление	159	50	-	подземная	95/70	7,95
Сети отопление	159	150	-	воздушная	95/70	23,85
Сети отопление	89	15	-	подземная	95/70	1,34
Сети отопление	89	9	2018	подземная	95/70	0,80
Сети отопление	159	264	2008	подземная	95/70	41,98
Сети отопление	159	12	-	подвальная	95/70	1,91
Сети отопление	89	36	2017	подземная	95/70	3,20
Сети отопление	89	3	-	подземная	95/70	0,27
Сети отопление	100	18	2018	подземная	95/70	1,80
Сети отопление	89	6	-	подземная	95/70	0,53
Теплопункт № 10, ул. Маяковского, в районе д.1						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	219	210	2019	подземная	95/70	45,99
Сети отопление	159	108	2019	подземная	95/70	17,17
Сети отопление	89	30	2018	подземная	95/70	2,67
Сети отопление	89	16	-	подземная	95/70	1,42

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	89	15	2017	подземная	95/70	1,34
Сети отопление	89	12,5	-	подземная	95/70	1,11
Сети отопление	89	34	2019	подземная	95/70	3,03
Сети отопление	89	44	2016	подземная	95/70	3,92
Сети отопление	133	22	2016	подземная	95/70	2,93
Сети отопление	100	120	2015	подземная	95/70	12,00
Сети отопление	133	37	2017	подземная	95/70	4,92
Сети отопление	89	14	2017	подземная	95/70	1,25
Сети отопление	89	79	2017	подземная	95/70	7,03
Сети отопление	159	55	2019	подземная	95/70	8,75
Сети отопление	159	86	2019	воздушная	95/70	13,67
Сети отопление	89	81	2019	подземная	95/70	7,21
Сети отопление	89	10	2019	подземная	95/70	0,89
Сети отопление	89	5	2019	подземная	95/70	0,45
Сети отопление	100	107	2019	воздушная	95/70	10,70
Сети отопление	89	31	2017	подземная	95/70	2,76
Сети отопление	100	20	2013	подземная	95/70	2,00
Сети отопление	57	38,5	2013	подземная	95/70	2,19
Сети отопление	89	59	2008	подземная	95/70	5,25
Сети отопление	57	35	2008	воздушная	95/70	2,00
Сети отопление	57	31	2008	подземная	95/70	1,77
обратный трубопровод						
Сети отопление	219	210	2019	подземная	95/70	45,99
Сети отопление	159	108	2019	подземная	95/70	17,17
Сети отопление	89	30	2018	подземная	95/70	2,67

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	89	16	-	подземная	95/70	1,42
Сети отопление	89	15	2017	подземная	95/70	1,34
Сети отопление	89	12,5	-	подземная	95/70	1,11
Сети отопление	89	34	2019	подземная	95/70	3,03
Сети отопление	89	44	2016	подземная	95/70	3,92
Сети отопление	133	22	2016	подземная	95/70	2,93
Сети отопление	100	120	2015	подземная	95/70	12,00
Сети отопление	133	37	2017	подземная	95/70	4,92
Сети отопление	89	14	2017	подземная	95/70	1,25
Сети отопление	89	79	2017	подземная	95/70	7,03
Сети отопление	159	55	2019	подземная	95/70	8,75
Сети отопление	159	86	2019	воздушная	95/70	13,67
Сети отопление	89	81	2019	подземная	95/70	7,21
Сети отопление	89	10	2019	подземная	95/70	0,89
Сети отопление	89	5	2019	подземная	95/70	0,45
Сети отопление	100	107	2019	воздушная	95/70	10,70
Сети отопление	89	31	2017	подземная	95/70	2,76
Сети отопление	100	20	2013	подземная	95/70	2,00
Сети отопление	57	38,5	2013	подземная	95/70	2,19
Сети отопление	89	59	2008	подземная	95/70	5,25
Сети отопление	57	35	2008	воздушная	95/70	2,00
Сети отопление	57	31	2008	подземная	95/70	1,77
Теплопункт № 11, ул. 3 Интернационала						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	219	226	1996	воздушная	95/70	49,49

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	89	24	2011	воздушная	95/70	2,14
Сети отопление	133	76	2011	воздушная	95/70	10,11
Сети отопление	133	8	2011	подземная	95/70	1,06
Сети отопление	159	85	1996	подземная	95/70	13,52
Сети отопление	76	21	1996	подземная	95/70	1,60
Сети отопление	219	27	1996	воздушная	95/70	5,91
Сети отопление	159	20	1996	воздушная	95/70	3,18
Сети отопление	89	38	2019	подземная	95/70	3,38
Сети отопление	57	65	2008	подземная	95/70	3,71
Сети отопление	159	130	2007	воздушная	95/70	20,67
Сети отопление	133	70	2017	воздушная	95/70	9,31
Сети отопление	100	156	2017	воздушная	95/70	15,60
Сети отопление	100	85	2017	воздушная	95/70	8,50
Сети отопление	89	137	2003	воздушная	95/70	12,19
Сети отопление	219	26	2019	подземная	95/70	5,69
Сети отопление	159	45	2019	подземная	95/70	7,16
Сети отопление	159	51	1996	воздушная	95/70	8,11
Сети отопление	100	116	2018	подземная	95/70	11,60
Сети отопление	100	27	2018	подземная	95/70	2,70
Сети отопление	89	88	2008	подземная	95/70	7,83
Сети отопление	32	4	2013	подземная	95/70	0,13
Сети отопление	57	78	2013	воздушная	95/70	4,45
Сети отопление	57	6	2013	подземная	95/70	0,34
Сети отопление	159	64	2000	подземная	95/70	10,18
Сети отопление	140	30	2000	подземная	95/70	4,20

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	57	27	2000	подземная	95/70	1,54
Сети отопление	89	350	2020	воздушная	95/70	31,15
Сети отопление	89	50	2018	воздушная	95/70	4,45
обратный трубопровод						
Сети отопление	219	226	1996	воздушная	95/70	49,49
Сети отопление	89	24	2011	воздушная	95/70	2,14
Сети отопление	133	76	2011	воздушная	95/70	10,11
Сети отопление	133	8	2011	подземная	95/70	1,06
Сети отопление	159	85	1996	подземная	95/70	13,52
Сети отопление	76	21	1996	подземная	95/70	1,60
Сети отопление	219	27	1996	воздушная	95/70	5,91
Сети отопление	159	20	1996	воздушная	95/70	3,18
Сети отопление	89	38	2019	подземная	95/70	3,38
Сети отопление	57	65	2008	подземная	95/70	3,71
Сети отопление	159	130	2007	воздушная	95/70	20,67
Сети отопление	133	70	2017	воздушная	95/70	9,31
Сети отопление	100	156	2017	воздушная	95/70	15,60
Сети отопление	100	85	2017	воздушная	95/70	8,50
Сети отопление	89	137	2003	воздушная	95/70	12,19
Сети отопление	219	26	2019	подземная	95/70	5,69
Сети отопление	159	45	2019	подземная	95/70	7,16
Сети отопление	159	51	1996	воздушная	95/70	8,11
Сети отопление	100	116	2018	подземная	95/70	11,60
Сети отопление	100	27	2018	подземная	95/70	2,70
Сети отопление	89	88	2008	подземная	95/70	7,83

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Сети отопление	32	4	2013	подземная	95/70	0,13
Сети отопление	57	78	2013	воздушная	95/70	4,45
Сети отопление	57	6	2013	подземная	95/70	0,34
Сети отопление	159	64	2000	подземная	95/70	10,18
Сети отопление	140	30	2000	подземная	95/70	4,20
Сети отопление	57	27	2000	подземная	95/70	1,54
Сети отопление	89	350	2020	воздушная	95/70	31,15
Сети отопление	89	50	2018	воздушная	95/70	4,45
Теплопункт №12 ул. Фокина, в р-не д. 21						
Подающий трубопровод						
Сети отопление	57	36	2009	воздушная	95/70	2,05
Сети отопление	125	150	1997	воздушная	95/70	18,75
Сети отопление	32	10	2000	воздушная	95/70	0,32
Сети отопление	76	75	1998	воздушная	95/70	5,70
Сети отопление	57	10	2019	воздушная	95/70	0,57
Сети отопление	89	72	2009	воздушная	95/70	6,41
Сети отопление	57	48	-	подземная	95/70	2,74
обратный трубопровод						
Сети отопление	57	36	2009		95/70	2,05
Сети отопление	125	150	1997	воздушная	95/70	18,75
Сети отопление	32	10	2000	воздушная	95/70	0,32
Сети отопление	76	75	1998	воздушная	95/70	5,70
Сети отопление	57	10	2019	воздушная	95/70	0,57
Сети отопление	89	72	2009	воздушная	95/70	6,41
Сети отопление	57	48	-	подземная	95/70	2,74

Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина трубопровода в 1 трубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
Итого		37743,3				6871,53
ВСЕГО		81957,5				12993,99

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

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Смотри п.1.3.1.

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

Для трубопроводов тепловых сетей, кроме тепловых пунктов и сетей горячего водоснабжения, не допускается применять арматуру из серого чугуна в районах с расчетной температурой наружного воздуха для отопления ниже минус 10 °С. На спускных, продувочных и дренажных устройствах не допускается применение арматуры из серого чугуна.

На трубопроводах водяных тепловых сетей должна применяться арматура двухстороннего прохода. Допускается установка арматуры с односторонним проходом на штуцерах для выпуска воздуха и воды, а также подачи воздуха при гидропневматической промывке.

Запорная арматура должна быть установлена на выходе из источников тепловой энергии на всех трубопроводах тепловых сетей, не зависимо от параметров теплоносителя, в узлах на трубопроводах ответвлений и в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

На трубопроводах водяных тепловых сетей, диаметром 100 мм и более, на расстоянии не более 1000 м друг от друга, должны быть установлены секционирующие задвижки.

В качестве арматуры в тепловых сетях рассматриваемого округа применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом. Регулирующая и секционирующая арматура (длина наибольшего участка тепловой сети не превышает 1000 м) в тепловых сетях отсутствует. Вся имеющаяся арматура – запорная и дренажная (спускная). Данных по количеству арматуры нет.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

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

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

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

1.3.6.1 Котельная №1

Котельная №1 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.2 Котельная № 2

Котельная № 2 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.3 Котельная № 3

Котельная № 3 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.4 Котельная № 5

Котельная № 5 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.5 Котельная № 9

Котельная № 9 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.6 Котельная №13

Котельная №13 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.7 Котельная № 14

Котельная № 14 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.8 Котельная № 15

Котельная № 15 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.9 Котельная № 16

Котельная № 16 осуществляет отпуск тепловой энергии до тепловых пунктов по температурному графику 150/70, от ТП по температурному графику 95/70 на нужды отопления и 60/40 на нужды ГВС.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.10 Котельная № 17

Котельная № 17 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.11 Котельная № 18

Котельная № 18 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и

подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.12 Котельная № 19

Котельная № 19 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.13 Котельная № 20

Котельная № 20 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.6.14 Котельная ООО "ПЭК"

Котельная ООО "ПЭК" осуществляет отпуск тепловой энергии до тепловых пунктов по температурному графику 110/70, от ТП по температурному графику 95/70 на нужды отопления и 60/40 на нужды ГВС.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденному графику

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

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

Отказы на тепловых сетях МУП «Людиновские тепловые сети» (аварии, инциденты) за последние 5 лет не зафиксированы.

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

Отказы на тепловых сетях МУП «Людиновские тепловые сети» (аварии, инциденты) за последние 5 лет не зафиксированы.

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

К процедурам диагностики тепловых сетей, относятся:

- испытания трубопроводов на плотность и прочность;
- замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.
- замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.
- диагностика металлов.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результатов диагностики тепловых сетей;
- объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопровода.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

Эксплуатационные испытания:

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ и ФНП ОРПД. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером организации обслуживающие тепловые сети (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических

характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплоснабжения.

Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

Регламентные работы:

Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

-наружный осмотр - ежегодно;

-гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;

-техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов:

На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;

- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;

- контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Таблица 1.3.13.1 - Технологические потери

№	Наименование источника	Технологические потери при передаче тепловой энергии, Гкал
1	Котельная №1	54,294
2	Котельная № 2	1906,054
3	Котельная № 3	1950,73

№	Наименование источника	Технологические потери при передаче тепловой энергии, Гкал
4	Котельная № 5	360,376
5	Котельная № 9	107,165
6	Котельная №13	67,032
7	Котельная № 14	62,354
8	Котельная № 15	99,111
9	Котельная № 16	11435,77
10	Котельная № 17	60,999
11	Котельная № 18	0,0
12	Котельная № 19	166,837
13	Котельная № 20	115,613
14	Котельная ООО "ПЭК"	2600,0

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

Таблица 1.3.14.1 - Фактические потери при передаче тепловой энергии

№	Наименование источника	Фактические потери при передаче тепловой энергии, Гкал
1	Котельная №1	0,0
2	Котельная № 2	2053,6150
3	Котельная № 3	2077,9910
4	Котельная № 5	36,8240
5	Котельная № 9	13,5960
6	Котельная №13	12,6620
7	Котельная № 14	8,6440
8	Котельная № 15	98,9910
9	Котельная № 16	19144,3980
10	Котельная № 17	0,00
11	Котельная № 18	0,00
12	Котельная № 19	98,3710
13	Котельная № 20	19,9540
14	Котельная ООО "ПЭК"	6768,6890

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Подключения существующих потребителей к тепловым сетям осуществляются по двум основным схемам, в зависимости от типов подключаемых нагрузок. Условные схемы подключения приведены на рисунках ниже.

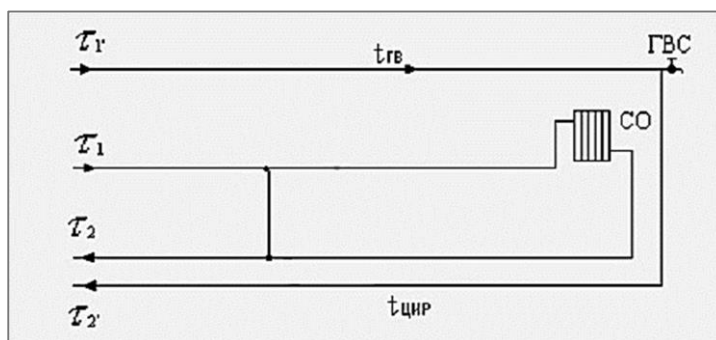


Рисунок 1.3.16.1 - Схема подключения потребителей к четырехтрубной сети теплоснабжения (при наличии внутридомовой системы отопления и ГВС)

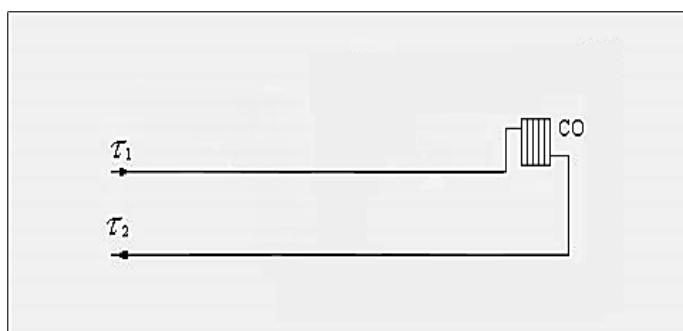


Рисунок 1.3.16.2 - Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридомовой системы отопления)

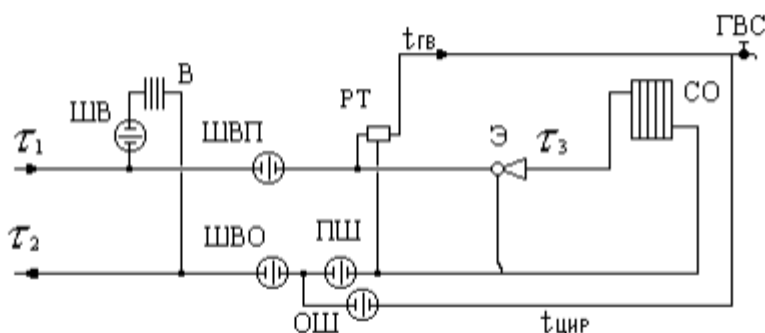


Рисунок 1.3.16.3 - Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии открытой системе теплоснабжения)

Для перспективных потребителей более рациональным будет присоединение по

независимой схеме, так как она более предпочтительна по условиям надежности, поскольку при независимых схемах присоединения гидравлический режим в местной системе не зависит от гидравлического режима в тепловой сети. Такая схема является наиболее удобной для регулирования. Основными регулирующими устройствами, применяемыми в таких схемах, являются электронные погодные регуляторы, и регулирующие клапаны.

Пластинчатые теплообменники, оборудованные надежной автоматикой, способны обеспечить эффективный нагрев горячей воды без завышения температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть.

Регулирование температуры отопления и ГВС производится у каждого потребителя в индивидуальном тепловом пункте.

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

В г. Людиново имеется 14 источников тепловой энергии. Сумма всех приборов учета по категориям следующая:

Население – 81 %

Бюджет – 51 %

Прочие – 62 %

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

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Оперативно-диспетчерская служба: осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплопотребления потребителей в соответствии с заданным режимом; участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей; ведет суточные графики режимов работы системы; руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей; оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ; контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с узловых точек, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика; осуществляет учет изменений в тепловых схемах, анализирует выполнение графиков и заданных режимов; осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

В настоящее время диспетчеризации котельных нет. Сбор информации и оперативное управление работой котельными круглосуточно осуществляется операторами.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На сегодняшний день в котельных городского округа Людиново отсутствует автоматическое регулирование подачи теплоносителя в тепловую сеть.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, отсутствует.

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

В настоящее время, за всеми участками тепловых сетей в городском округе город Людиново закреплены эксплуатирующие организации. Бесхозные тепловые сети в городском округе город Людиново не выявлены.

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

Откорректированы данные по тепловым сетям согласно предоставленной информации.

Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.4.1 Котельная №1

Таблица 1.4.1.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	С-Щедрина 9а неж. пом. №	отопление

1.4.2 Котельная № 2

Таблица 1.4.2.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	К. Маркса 10	отопление и ГВС
2	К. Маркса 12	отопление
3	К. Маркса 12 неж. пом. №99	отопление
4	К. Маркса 42	ГВС
5	К. Маркса 48 неж. пом. №	отопление и ГВС
6	К. Маркса неж. пом. №	отопление
7	Маяковского 11	ГВС
8	Маяковского 11 неж. пом. №1	ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
9	Маяковского 17	ГВС
10	Маяковского 17 неж. пом. №	ГВС
11	Маяковского 17 неж. пом. №б/н	ГВС
12	Маяковского 17 неж. пом. №4	ГВС
13	Маяковского 17 неж. пом. №б/н	ГВС
14	Маяковского 19	отопление и ГВС
15	Маяковского 19 неж. пом. №5	отопление и ГВС
16	Маяковского 19 неж. пом. №1	отопление и ГВС
17	Маяковского 19 неж. пом. №3	отопление и ГВС
18	Маяковского 19 неж. пом. №327	отопление и ГВС
19	Маяковского 19 неж. пом. №173	отопление и ГВС
20	Маяковского 21 неж. пом. №	ГВС
21	Маяковского 6 неж. пом. №	ГВС
22	Маяковского 21	ГВС
23	Маяковского 23	отопление
24	Маяковского 25	отопление
25	Маяковского 27	отопление
26	Маяковского 27 неж. пом. №67	отопление
27	Маяковского 27 неж. пом. №68	отопление
28	Маяковского 29	отопление
29	Маяковского 35	отопление и ГВС
30	Маяковского 37	отопление и ГВС
31	Московская 1	отопление
32	Московская 1 неж. пом. №	отопление
33	Московская 2	ГВС
34	Московская 4	ГВС
35	Московская 5	отопление и ГВС
36	Московская 6	ГВС
37	Московская 6 неж. пом. №	ГВС
38	Московская 7	отопление
39	Московская 9	отопление
40	Московская 11	отопление и ГВС
41	Московская 13	отопление
42	Московская 15	отопление
43	Московская 17 неж. пом. №	отопление и ГВС
44	Московская 19	отопление и ГВС
45	Московская 21	отопление
46	Московская 23	отопление и ГВС
47	Московская 5А неж. пом. №	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
48	Московская 9./1	ГВС
49	Московская 9А неж. пом. №	отопление
50	Московская неж. пом. №	ГВС
51	Рагули неж. пом. №	ГВС

1.4.3 Котельная № 3

Таблица 1.4.3.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	3 Интернационала 14 неж. пом. №	ГВС
2	3 Интернационала 19 неж. пом. №19	ГВС
3	3 интернационала 27	ГВС
4	3 интернационала 29	ГВС
5	3 интернационала 31	ГВС
6	3 интернационала 33	ГВС
7	3 интернационала неж. пом. №	ГВС
8	3 интернационала неж. пом. №	ГВС
9	Кропоткина 9	ГВС
10	Кропоткина 9 неж. пом. №47	ГВС
11	Кропоткина 13	ГВС
12	Кропоткина 15	ГВС
13	Крупской 3	ГВС
14	Крупской 15 неж. пом. №	ГВС
15	Крупской 22	ГВС
16	Крупской 22 неж. пом. №51	ГВС
17	Крупской 22 неж. пом. №б/н	ГВС
18	Крупской 24	ГВС
19	Крупской 66	ГВС
20	Крупской 66 неж. пом. №	ГВС
21	Крупской 22а	ГВС
22	Циолковского 22 неж. пом. №стр.1	ГВС
23	Энгельса 48 неж. пом. №	ГВС
24	Энгельса 68/1	ГВС
25	Энгельса 68/2	ГВС
26	Энгельса 68/2 неж. пом. №41	ГВС

1.4.4 Котельная № 5

Таблица 1.4.4.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	Осипенко 6 неж. пом. №контора+гараж	отопление
2	Осипенко 75 неж. пом. №	отопление

1.4.5 Котельная № 9

Таблица 1.4.5.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	Апатьева неж. пом. №	отопление и ГВС
2	С. Хотеевых неж. пом. №	отопление

1.4.6 Котельная №13

Таблица 1.4.6.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	Дзержинского неж. пом. №	отопление

1.4.7 Котельная № 14

Таблица 1.4.7.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	Лясоцкого неж. пом. №	отопление и ГВС

1.4.8 Котельная № 15

Таблица 1.4.8.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	пр. Машиностроителей 4	отопление и ГВС
2	пр. Машиностроителей 2а	отопление и ГВС
3	пр. Машиностроителей 2а неж. пом. №2	отопление

1.4.9 Котельная № 16

Таблица 1.4.9.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	Герцена 6 неж. пом.	отопление и ГВС
2	Герцена 15 неж. пом.	отопление и ГВС
3	Герцена 17	отопление
4	Герцена 22	отопление
5	Герцена 22 неж. пом. №б/н	отопление
6	Герцена 23	отопление и ГВС
7	Герцена 23 неж. пом. №1	отопление и ГВС
8	Герцена 23 неж. пом. №67	отопление и ГВС
9	Герцена 23 неж. пом. №3	отопление и ГВС
10	Герцена 23 неж. пом. №31	отопление и ГВС
11	Герцена 24 неж. пом.	отопление и ГВС
12	Герцена 26	отопление и ГВС
13	Герцена 26 неж. пом. №б/н	отопление и ГВС
14	Герцена 34	отопление и ГВС
15	Герцена 23/1 неж. пом.	отопление
16	Герцена 28/1	отопление и ГВС
17	Герцена 28/1 неж. пом. №112	отопление и ГВС
18	Герцена 28/1 неж. пом. №б/н	отопление и ГВС
19	Герцена 28/2	отопление и ГВС
20	Герцена 28/2 неж. пом. №1	отопление и ГВС
21	Герцена 28/2 неж. пом. №248	отопление и ГВС
22	Герцена 28/2 неж. пом. №2	отопление и ГВС
23	Герцена 28/2 неж. пом. №б/н	отопление и ГВС
24	Герцена 28/3	отопление и ГВС
25	Герцена 1а	отопление
26	Герцена 1а неж. пом. №101	отопление
27	Герцена 1а неж. пом. №105	отопление
28	Герцена 1а неж. пом. №107	отопление
29	Герцена 1а неж. пом. №111	отопление
30	Герцена 23А	отопление и ГВС
31	Герцена 23Б	отопление и ГВС
32	Герцена 23В	отопление и ГВС
33	Герцена 23Г	отопление и ГВС
34	Герцена 23Д	отопление и ГВС
35	Герцена 23Е	отопление и ГВС
36	Герцена 2а неж. пом.	отопление
37	Козлова 2	отопление
38	Козлова 4 неж. пом.	отопление и ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
39	Козлова 6	отопление
40	Козлова 6 неж. пом. №2	отопление
41	Козлова 6 неж. пом. №б/н	отопление
42	Козлова 6 неж. пом. №б/н	отопление
43	Козлова 6 неж. пом. №б/н	отопление
44	Козлова 6 неж. пом. №1	отопление
45	Козлова 8 неж. пом. №	отопление
46	Козлова 10	отопление
47	Козлова 12	отопление
48	Козлова 12 неж. пом. №2	отопление
49	Козлова 12 неж. пом. №1	отопление
50	Козлова 14 неж. пом. №	отопление и ГВС
51	Козлова 16	отопление
52	Козлова 18	отопление
53	Козлова 18 неж. пом. №57	отопление
54	Козлова 20	отопление
55	Козлова 10а неж. пом.	отопление
56	Козлова 12а неж. пом.	отопление
57	Козлова 1А	отопление и ГВС
58	Козлова 2А	отопление и ГВС
59	Козлова 6А	отопление и ГВС
60	Маяковского 250	отопление и ГВС
61	Маяковского 250 неж. пом.	ГВС
62	Маяковского 250 неж. пом.	ГВС
63	Маяковского 252	отопление и ГВС
64	Маяковского 256	отопление и ГВС
65	Маяковского 260	отопление и ГВС
66	Маяковского 268	отопление
67	Маяковского 268 неж. пом. №1	отопление
68	Маяковского 268 неж. пом. №2	отопление
69	Маяковского 270	отопление и ГВС
70	Маяковского 272	отопление
71	Маяковского 272 неж. пом. №81	отопление
72	Маяковского 272 неж. пом. №82	отопление
73	Маяковского 272 неж. пом. №84	отопление
74	Маяковского 272 неж. пом. №87	отопление
75	Маяковского 272 неж. пом. №89	отопление
76	Маяковского 272 неж. пом. №86	отопление
77	Маяковского 272 неж. пом. №85	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
78	Маяковского 272 неж. пом. №83	отопление
79	Маяковского 302	отопление
80	Маяковского 302	отопление
81	Маяковского 250.	отопление
82	Маяковского 250/1 неж. пом.	отопление и ГВС
83	Маяковского 250а неж. пом.	отопление
84	Маяковского 252 б неж. пом.	отопление
85	Маяковского 254а неж. пом.	отопление
86	Маяковского 272а неж. пом.	отопление
87	Маяковского 304А	отопление и ГВС
88	Мира 2	отопление и ГВС
89	Новая 2	отопление
90	Новая 3	отопление
91	Новая 4	отопление
92	Новая 2А	отопление
93	Пролетарская 75 неж. пом.	
94	Пролетарская 145а неж. пом.	отопление
95	Трудовые резервы 11	отопление
96	Трудовые резервы 12	отопление
97	Трудовые резервы 2/1	отопление
98	XX Лет Октября 72 неж. пом.	отопление
99	XX Лет Октября 75	отопление
100	XX Лет Октября 75 неж. пом. №1	отопление
101	XX Лет Октября 75 неж. пом. №97	отопление
102	XX Лет Октября 70 "а" неж. пом.	отопление
103	XX Лет Октября неж. пом.	отопление и ГВС
104	XX Лет Октября неж. пом.	отопление
105	XX Лет Октября неж. пом.	ГВС
106	Щербакова 1 неж. пом.	отопление
107	Щербакова 3	отопление
108	Щербакова 7	отопление
109	Щербакова 7 неж. пом. №7	отопление
110	Щербакова 7 неж. пом. №1	отопление
111	Щербакова 9	отопление
112	Щербакова 10	отопление
113	Щербакова 10 неж. пом. №33	отопление
114	Щербакова 11 неж. пом. №стр.1	отопление
115	Щербакова 12	отопление
116	Щербакова 12 неж. пом. №29	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
117	Щербакова 12 неж. пом. №30	отопление
118	Щербакова 12 неж. пом. №30	отопление
119	Щербакова 12 неж. пом. №31	отопление
120	Щербакова 14	отопление
121	Щербакова 14 неж. пом. №2	отопление
122	Щербакова 14 неж. пом. №3	отопление
123	Щербакова 14 неж. пом. №7	отопление
124	Щербакова 14 неж. пом. №8	отопление
125	Щербакова 14 неж. пом. №9	отопление
126	Щербакова 14 неж. пом. №15	отопление
127	Щербакова 14 неж. пом. №19	отопление
128	Щербакова 14 неж. пом. №110	отопление
129	Щербакова 14 неж. пом. №113	отопление
130	Щербакова 16	отопление и ГВС
131	Щербакова 16 неж. пом. №59	отопление
132	Щербакова 16 неж. пом. №59	ГВС
133	Щербакова 16 неж. пом. №59	отопление
134	Щербакова 16 неж. пом. №59	ГВС
135	Щербакова 3/1	отопление
136	Щербакова 3/1 неж. пом. №67	отопление
137	Щербакова 1 б неж. пом.	отопление
138	Щербакова 1А	отопление
139	Щербакова 3А	отопление
140	Щербакова 3а неж. пом. №1	отопление
141	Щербакова 3а неж. пом. №109	отопление
142	Щербакова 3а неж. пом. №108	отопление
143	Щербакова 3а неж. пом. №106	отопление
144	Щербакова 3а неж. пом. №107	отопление
145	Щербакова 3а неж. пом. №1	отопление
146	Щербакова 3б неж. пом.	отопление
147	Щербакова 7А	отопление
148	Щербакова 9. неж. пом. №б/н	отопление
149	Щербакова 9а неж. пом.	отопление
150	Щербакова неж. пом.	отопление
151	Щорса 9 неж. пом.	отопление

1.4.10 Котельная № 17

Таблица 1.4.10.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	3-Инт.143 неж. пом. №	отопление
2	Соколова 2 неж. пом. №	отопление

1.4.11 Котельная № 18

Таблица 1.4.11.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2 -я Лесная 22	отопление и ГВС

1.4.12 Котельная № 19

Таблица 1.4.12.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	Козлова 22 неж. пом. №	отопление
2	Козлова 24 неж. пом. №	отопление и ГВС

1.4.13 Котельная № 20

Таблица 1.4.13.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	Маяковского 103 Б	отопление и ГВС

1.4.14 Котельная ООО "ПЭК"

Таблица 1.4.14.1 - Потребители

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	11 Лет Октября 29 неж. пом.	отопление
2	3 Интернационала 4	отопление
3	3 интернационала 4 неж. пом. №3	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
4	3 интернационала 4 неж. пом. №21	отопление
5	3 интернационала 4 неж. пом. №4	отопление
6	3 Интернационала 6	отопление
7	3 интернационала 6 неж. пом. №2	отопление
8	3 интернационала 6 неж. пом. №б/н	отопление
9	3 интернационала 6 неж. пом. №5	отопление
10	3 интернационала 6 неж. пом. №4	отопление
11	3 Интернационала 8	отопление
12	3 интернационала 8 неж. пом. №31	отопление
13	3 интернационала 8 неж. пом. №32	отопление
14	3 Интернационала 9	отопление
15	3 интернационала 9 неж. пом. №3	отопление
16	3 интернационала 11 неж. пом.	отопление
17	3 интернационала 11 неж. пом. стр.1	отопление
18	3 Интернационала 13	отопление
19	3 интернационала 13 неж. пом. №29	отопление
20	3 интернационала 13 неж. пом. №	отопление
21	3 интернационала 14 неж. пом. №	отопление
22	3 Интернационала 19	отопление
23	3 интернационала 19 неж. пом. №20	отопление
24	3 интернационала 19 неж. пом. №18	отопление
25	3 интернационала 19 неж. пом. №19	отопление
26	3 интернационала 21 неж. пом. №стр1	отопление
27	3 интернационала 25 неж. пом.	отопление
28	3 Интернационала 27	отопление
29	3 Интернационала 29	отопление
30	3 Интернационала 31	отопление
31	3 Интернационала 33	отопление
32	3 Интернационала 55	отопление
33	3 интернационала 55 неж. пом. №	отопление
34	3 интернационала 55 неж. пом. №2	отопление
35	3 интернационала 55 неж. пом. №	отопление
36	3 интернационала 55 неж. пом. №б/н	отопление
37	3 интернационала 55 неж. пом. №5	отопление
38	3 интернационала 55 неж. пом. №	отопление
39	3 интернационала 55 неж. пом. №3	отопление
40	3 интернационала 55 неж. пом. №4	отопление
41	3 интернационала 55 неж. пом. №129	отопление
42	3 интернационала 55 неж. пом. №6	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
43	3 интернационала 55 неж. пом. №3	
44	3 интернационала неж. пом.	отопление
45	Гогиберидзе 1	отопление
46	Гогиберидзе 18 неж. пом. №1	отопление
47	Гогиберидзе 18 неж. пом. №2	отопление
48	Гогиберидзе 18 неж. пом. №3	отопление
49	Гогиберидзе 18 неж. пом. №4	отопление
50	Гогиберидзе 18 неж. пом. №5	отопление
51	Гогиберидзе 18 неж. пом. №7	отопление
52	Гогиберидзе 18 неж. пом. №8	отопление
53	Гогиберидзе 18 неж. пом. №6	
54	Гогиберидзе 19	отопление
55	Гогиберидзе 19 неж. пом. №4	отопление
56	Гогиберидзе 19 неж. пом. №41	отопление
57	Гогиберидзе 20	отопление
58	Гогиберидзе 20 неж. пом. №57	отопление
59	Гогиберидзе 20 неж. пом. №77	отопление
60	Гогиберидзе 20 неж. пом. №21	отопление
61	Гогиберидзе 21	отопление
62	Гогиберидзе 22	отопление
63	Гогиберидзе 23	отопление
64	Гогиберидзе 24	отопление
65	Гогиберидзе 25	отопление
66	Гогиберидзе 26	отопление
67	Гогиберидзе 27	отопление
68	Гогиберидзе 28	отопление
69	Гогиберидзе 29	отопление
70	Гогиберидзе 30	отопление
71	Гогиберидзе 31	отопление
72	Гогиберидзе 32	отопление
73	Гогиберидзе 33	отопление
74	Гогиберидзе 33 неж. пом. №4	отопление
75	Гогиберидзе 33 неж. пом. №34	отопление
76	Гогиберидзе 33 неж. пом. №3	отопление
77	Гогиберидзе 35	отопление
78	Гогиберидзе 35 неж. пом. №3	отопление
79	Гогиберидзе 19. неж. пом. №	отопление
80	Гогиберидзе 256 неж. пом. №	отопление
81	Гогиберидзе 31. неж. пом. №57	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
82	Гогиберидзе 31Б неж. пом. №1	отопление
83	К. Маркса 2 неж. пом.	отопление
84	К. Маркса 2 неж. пом.	отопление
85	К. Маркса 2а неж. пом.	отопление
86	К.Либкнехта 3	отопление
87	К.Либкнехта 3 неж. пом. №18	отопление
88	К.Либкнехта 3 неж. пом. №19	отопление
89	К.Либкнехта 16 неж. пом. стр.1	отопление
90	К.Либкнехта 16А неж. пом.	отопление
91	К.Либкнехта неж. пом.	отопление
92	Кропоткина 1 неж. пом.	отопление
93	Кропоткина 9	отопление
94	Кропоткина 9 неж. пом. №47	отопление
95	Кропоткина 13	отопление
96	Кропоткина 15	отопление
97	Кропоткина 23	отопление
98	Кропоткина 25	отопление
99	Кропоткина 25 неж. пом. №100	отопление
100	Кропоткина 25 неж. пом. №99	отопление
101	Кропоткина 68	отопление
102	Кропоткина 70	отопление
103	Кропоткина 82	отопление
104	Кропоткина 82 неж. пом. №97	отопление
105	Кропоткина 82 неж. пом. №2	отопление
106	Кропоткина 82 неж. пом. №98	отопление
107	Кропоткина 68а неж. пом. №	отопление
108	Крупской 1 неж. пом.	отопление
109	Крупской 1 неж. пом.	отопление
110	Крупской 1 неж. пом.	отопление
111	Крупской 1 неж. пом. стр.1 пом.5	отопление
112	Крупской 3	отопление
113	Крупской 13	отопление
114	Крупской 15 неж. пом.	отопление
115	Крупской 22	отопление
116	Крупской 22 неж. пом. №1	отопление
117	Крупской 22 неж. пом. №51	отопление
118	Крупской 24	отопление
119	Крупской 26	отопление
120	Крупской 26 неж. пом.	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
121	Крупской 26 неж. пом.	отопление
122	Крупской 66	отопление
123	Крупской 66 неж. пом.	отопление
124	Крупской 22а	отопление
125	Крупской 24А неж. пом.	отопление
126	Ленина 1 неж. пом. №	отопление
127	Ленина 3	отопление
128	Ленина 3 неж. пом. №	отопление
129	Ленина 3 неж. пом. №4	отопление
130	Ленина 3 неж. пом. №27	отопление
131	Ленина 3 неж. пом. №2	отопление
132	Ленина 5	отопление
133	Ленина 5 неж. пом. №36	отопление
134	Ленина 5 неж. пом. №38	отопление
135	Ленина 5 неж. пом. №39	отопление
136	Ленина 5 неж. пом. №40	отопление
137	Ленина 5 неж. пом. №41	отопление
138	Ленина 5 неж. пом. №42	отопление
139	Ленина 6	отопление
140	Ленина 6 неж. пом. №18	отопление
141	Ленина 6 неж. пом. №1	отопление
142	Ленина 7	отопление
143	Ленина 7 неж. пом. №32	отопление
144	Ленина 7 неж. пом. №40	отопление
145	Ленина 8	отопление
146	Ленина 8 неж. пом. №17	отопление
147	Ленина 8 неж. пом. №46	отопление
148	Ленина 8 неж. пом. №32	отопление
149	Ленина 8 неж. пом. №48	отопление
150	Ленина 9	отопление
151	Ленина 9 неж. пом. №85	отопление
152	Ленина 9 неж. пом. №39	отопление
153	Ленина 9 неж. пом. №23Б	отопление
154	Ленина 18 неж. пом. №	отопление
155	Ленина 20 неж. пом. здание	отопление
156	Ленина 20 неж. пом. гараж	отопление
157	Ленина 18а неж. пом.	отопление
158	Ленина 37А неж. пом.	отопление
159	Ленина 3а неж. пом.	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
160	Ленина 9а неж. пом. 2	отопление
161	Маяковского 1	отопление
162	Маяковского 1 неж. пом. №52	отопление
163	Маяковского 1 неж. пом. №51	отопление
164	Маяковского 1 неж. пом. №70	отопление
165	Маяковского 1 неж. пом. №37	отопление
166	Маяковского 1 неж. пом. №51	отопление
167	Маяковского 1 неж. пом. №3	отопление
168	Маяковского 1 неж. пом. №71	отопление
169	Маяковского 3	отопление
170	Маяковского 3 неж. пом. №2	отопление
171	Маяковского 3 неж. пом. №3	отопление
172	Маяковского 5 неж. пом.	отопление
173	Маяковского 6 неж. пом. стр.2	отопление
174	Маяковского 6 неж. пом.	отопление
175	Маяковского 6 неж. пом.	отопление
176	Маяковского 6 неж. пом.	отопление
177	Маяковского 6 неж. пом.	отопление
178	Маяковского 7	отопление
179	Маяковского 7 неж. пом. №1	отопление
180	Маяковского 7 неж. пом. №19	отопление
181	Маяковского 7 неж. пом. №4	отопление
182	Маяковского 7 неж. пом. №2	отопление
183	Маяковского 7 неж. пом. №20	отопление
184	Маяковского 7 неж. пом. №9	отопление
185	Маяковского 7 неж. пом. №21	отопление
186	Маяковского 7 неж. пом. №6	отопление
187	Маяковского 7 неж. пом. №8	отопление
188	Маяковского 7 неж. пом. №	отопление
189	Маяковского 7 неж. пом. №5	отопление
190	Маяковского 8	отопление
191	Маяковского 9	отопление
192	Маяковского 10	отопление
193	Маяковского 11	отопление
194	Маяковского 11 неж. пом. №1	отопление
195	Маяковского 11 неж. пом. №2	отопление
196	Маяковского 12	отопление
197	Маяковского 13	отопление
198	Маяковского 15	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
199	Маяковского 15 неж. пом. №64	отопление
200	Маяковского 16 неж. пом.	отопление
201	Маяковского 17	отопление
202	Маяковского 17 неж. пом. №1	отопление
203	Маяковского 17 неж. пом. №4	отопление
204	Маяковского 17 неж. пом. №2	отопление
205	Маяковского 17 неж. пом. №172	отопление
206	Маяковского 17 неж. пом. №3	отопление
207	Маяковского 17 неж. пом. №5	отопление
208	Маяковского 18	отопление
209	Маяковского 20	отопление
210	Маяковского 21	отопление
211	Маяковского 21 неж. пом.	отопление
212	Маяковского 22 неж. пом.	отопление
213	Маяковского 5/1	отопление
214	Маяковского 5/1 неж. пом. №5	отопление
215	Маяковского 5/1 неж. пом. №б/н	отопление
216	Маяковского 5/1 неж. пом. №4	отопление
217	Маяковского 5/1 неж. пом. №б/н	отопление
218	Маяковского 5/1 неж. пом. №б/н	отопление
219	Маяковского 5/1 неж. пом. №б/н	отопление
220	Маяковского 5/2	отопление
221	Маяковского 5/2 неж. пом. №1	отопление
222	Маяковского 5/2 неж. пом. №5	отопление
223	Маяковского 5/2 неж. пом. №145	отопление
224	Маяковского 5/2 неж. пом. №146	отопление
225	Маяковского 5/2 неж. пом. №б/н	отопление
226	Маяковского 5/2 неж. пом. №6	отопление
227	Маяковского 6а	отопление
228	Маяковского 6а неж. пом. №32	отопление
229	Московская 2	отопление
230	Московская 4	отопление
231	Московская 6	отопление
232	Московская 6 неж. пом. №3	отопление
233	Московская 6. неж. пом.	отопление
234	Московская 6. неж. пом.	отопление
235	Московская 6. неж. пом.	отопление
236	Московская неж. пом.	отопление
237	парк неж. пом.	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
238	пер. Фокина 3 неж. пом.	отопление
239	пер. Фокина 1	отопление
240	пл. Победы 1 неж. пом. №	отопление
241	пл. Победы 3	отопление
242	пл. Победы 3 неж. пом. №23	отопление
243	пл. Победы 3 неж. пом. №4	отопление
244	пл. Победы 3 неж. пом. №13	отопление
245	пл. Победы 3 неж. пом. №1	отопление
246	пл. Победы 5 неж. пом. №	отопление
247	пл. Победы 7	отопление
248	пл. Победы 7 неж. пом. №3	отопление
249	пл. Победы 7 неж. пом. №1	отопление
250	пл. Победы 7 неж. пом. №1Б	отопление
251	пл. Победы 7 неж. пом. №6	отопление
252	пл. Победы 7 неж. пом. №4	отопление
253	пл. Победы 7 неж. пом. №13	отопление
254	пл. Победы 7 неж. пом. №15	отопление
255	пл. Победы 7 неж. пом. №5	отопление
256	пл. Победы 7 неж. пом. №5	отопление
257	пл. Победы неж. пом.	отопление
258	Попова 33 неж. пом.	отопление
259	Попова 33 неж. пом.	отопление
260	Попова 34	отопление
261	Попова 35	отопление
262	Попова 36	отопление
263	Попова 38	отопление
264	Попова 40	отопление
265	Попова 33А неж. пом.	отопление
266	Рагули 2	отопление
267	Рагули 2 неж. пом. №3	отопление
268	Рагули 3	отопление
269	Рагули 3 неж. пом. №31	отопление
270	Рагули 7 неж. пом.	отопление
271	Рагули 9	отопление
272	Рагули 12	отопление
273	Рагули 14	отопление
274	Рагули 14 неж. пом.	отопление
275	Рагули 14 неж. пом. №1	отопление
276	Рагули 14 неж. пом. №2	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
277	Рагули 14 неж. пом. №5	отопление
278	Рагули 14 неж. пом. №б/н	отопление
279	Рагули 14 неж. пом. №б/н	отопление
280	Рагули 14 неж. пом. №б/н	отопление
281	Рагули 14 неж. пом. №3	отопление
282	Рагули 14 неж. пом. №8	отопление
283	Рагули 14 неж. пом. №9	отопление
284	Семашко 16	отопление
285	Семашко 19	отопление
286	Семашко 15Б неж. пом. стр.1 пом.2	отопление
287	Урицкого 5 неж. пом.	отопление
288	Урицкого 12 неж. пом.	отопление
289	Урицкого 14	отопление
290	Урицкого 14 неж. пом.	отопление
291	Урицкого 14 неж. пом.	отопление
292	Урицкого 14 неж. пом.	отопление
293	Урицкого 15	отопление
294	Урицкого 16	отопление
295	Урицкого 22	отопление
296	Урицкого 24	отопление
297	Урицкого 26	отопление
298	Урицкого 28	отопление
299	Урицкого 3/1 неж. пом.	отопление
300	Урицкого 12а	отопление
301	Урицкого 16а неж. пом.	отопление
302	Урицкого 24а неж. пом.	отопление
303	Урицкого 26. неж. пом. №26	отопление
304	Урицкого 3А неж. пом.	отопление
305	Урицкого 3А неж. пом. ряд "Д" уч.14	отопление
306	Урицкого 3Б неж. пом.	отопление
307	Фокина 3 неж. пом.	отопление
308	Фокина 4 неж. пом. №2	отопление
309	Фокина 5	отопление
310	Фокина 6 неж. пом.	отопление
311	Фокина 9 неж. пом. №	отопление
312	Фокина 10	отопление
313	Фокина 10 неж. пом. №3	отопление
314	Фокина 10 неж. пом. №8	отопление
315	Фокина 10 неж. пом. №11	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
316	Фокина 10 неж. пом. №2	отопление
317	Фокина 10 неж. пом. №кв.6	отопление
318	Фокина 12	отопление
319	Фокина 12 неж. пом. №3	отопление
320	Фокина 12 неж. пом. №3	отопление
321	Фокина 12 неж. пом. №2	отопление
322	Фокина 12 неж. пом. №28	отопление
323	Фокина 12 неж. пом. №11	отопление
324	Фокина 12 неж. пом. №10	отопление
325	Фокина 12 неж. пом. №35	отопление
326	Фокина 15 неж. пом.	отопление
327	Фокина 21 неж. пом.	отопление
328	Фокина 25 неж. пом. адм. здание	отопление
329	Фокина 25 неж. пом. нежилое здание	отопление
330	Фокина 27 неж. пом.	отопление
331	Фокина 31 неж. пом.	отопление
332	Фокина 33 неж. пом.	отопление
333	Фокина 35 неж. пом. №3	отопление
334	Фокина 35 неж. пом. №4	отопление
335	Фокина 35 неж. пом. №38	отопление
336	Фокина 55 неж. пом.	отопление
337	Фокина 55 неж. пом. стр 2	отопление
338	Фокина 10а	отопление
339	Фокина 10а неж. пом. №2	отопление
340	Фокина 10а неж. пом. №3	отопление
341	Фокина 10а неж. пом. №1	отопление
342	Фокина 10а неж. пом. №4	отопление
343	Фокина 10а/1 неж. пом.	отопление
344	Фокина 10Б неж. пом. стр.1 пом.2	отопление
345	Циолковского 22 неж. пом. стр.1	отопление
346	Циолковского неж. пом.	отопление
347	Чугунова 1	отопление
348	Чугунова 1 неж. пом. №5	отопление
349	Чугунова 1 неж. пом. №12	отопление
350	Чугунова 1 неж. пом. №2	отопление
351	Чугунова 1 неж. пом. №10	отопление
352	Чугунова 1 неж. пом. №6	отопление
353	Чугунова 1 неж. пом. №31	отопление
354	Чугунова 3 неж. пом.	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
355	Чугунова 3 неж. пом.	отопление
356	Чугунова 4 неж. пом.	отопление
357	Чугунова 12 неж. пом.	отопление
358	Чугунова 12 неж. пом.	отопление
359	Чугунова 4"а" неж. пом.	отопление
360	Энгельса 1	отопление
361	Энгельса 1 неж. пом. №6	отопление
362	Энгельса 1 неж. пом. №10	отопление
363	Энгельса 1 неж. пом. №8	отопление
364	Энгельса 1 неж. пом. №2	отопление
365	Энгельса 1 неж. пом. №5	отопление
366	Энгельса 1 неж. пом. №2./1.	отопление
367	Энгельса 1 неж. пом. №3	отопление
368	Энгельса 3	отопление
369	Энгельса 3 неж. пом. №1	отопление
370	Энгельса 3 неж. пом. №5	отопление
371	Энгельса 3 неж. пом. №8	отопление
372	Энгельса 3 неж. пом. №11	отопление
373	Энгельса 3 неж. пом. №2	отопление
374	Энгельса 3 неж. пом. №4	отопление
375	Энгельса 3 неж. пом. №19	отопление
376	Энгельса 3 неж. пом. №16	отопление
377	Энгельса 3 неж. пом. №15	отопление
378	Энгельса 3 неж. пом. №17	отопление
379	Энгельса 3 неж. пом. №7	отопление
380	Энгельса 3 неж. пом. №12	отопление
381	Энгельса 5 неж. пом.	отопление
382	Энгельса 7 неж. пом.	отопление
383	Энгельса 7 неж. пом. стр 1Б	отопление
384	Энгельса 9 неж. пом.	отопление
385	Энгельса 11 неж. пом.	отопление
386	Энгельса 32	отопление
387	Энгельса 32 неж. пом. №32	отопление
388	Энгельса 48 неж. пом.	отопление
389	Энгельса 48 неж. пом.	отопление
390	Энгельса 48 неж. пом.	отопление
391	Энгельса 7/1 неж. пом.	отопление
392	Энгельса 7/1 неж. пом.	отопление
393	Энгельса 1.1. неж. пом.	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
394	Энгельса 16б неж. пом.	отопление
395	Энгельса 16б неж. пом.	отопление
396	Энгельса 1Г неж. пом.	отопление
397	Энгельса 5а неж. пом.	отопление
398	Энгельса 68/1	отопление
399	Энгельса 68/2	отопление
400	Энгельса 68/2 неж. пом. №41	отопление
401	Энгельса 6а неж. пом.	отопление
402	Энгельса 6А неж. пом.	отопление
403	Энгельса 7а неж. пом.	отопление
404	Энгельса неж. пом.	отопление

Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

В таблице ниже приведены объемы потребления тепловой энергии за 2021 г в зоне действия источника тепловой энергии.

Таблица 1.5.1.1 - Объемы потребления тепловой энергии

№	Наименование котельной	Объекты потребления, Гкал				Итого
		Население	Бюджет	Производство	Прочие	
1	Котельная №1	0,00	747,8100	0,00	0,00	747,8100
2	Котельная № 2	9521,7970	1527,1490	0,00	383,1210	11432,0670
3	Котельная № 3	2138,1620	287,3080	0,00	37,8170	2463,2870
4	Котельная № 5	0,00	0,00	0,00	2127,005	2127,0050
5	Котельная № 9	0,00	278,6590	0,00	492,7770	771,4360
6	Котельная №13	0,00	988,1910	0,00	0,00	988,1910
7	Котельная № 14	0,00	1059,4410	0,00	0,00	1059,4410
8	Котельная № 15	955,3790	0,00	0,00	30,6060	985,9850
9	Котельная № 16	23769,0990	4229,7400	0,00	1559,097	29557,9360
10	Котельная № 17	0,00	334,4940	0,00	77,5140	412,0080
11	Котельная № 18	169,4020	0,00	0,00	0,00	169,4020
12	Котельная № 19	0,00	325,7250	0,00	0,00	325,7250
13	Котельная № 20	0,00	812,8140	0,00	0,00	812,8140
14	Котельная ООО "ПЭК"	35286,280	12982,412	0,00	6188,592	54457,284

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Таблица 1.5.2.1 - Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах

Источник тепловой энергии	Потери в сетях, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч
МУП «Людиновские тепловые сети»			
Котельная №1	0,00	0,2816	0,2816
Котельная № 2	0,3543	4,2861	4,6403
Котельная № 3	0,2474	0,2766	0,5239
Котельная № 5	0,0073	0,8174	0,8247
Котельная № 9	0,0026	0,3590	0,3616
Котельная №13	0,0025	0,5522	0,5547
Котельная № 14	0,0011	0,4498	0,4508
Котельная № 15	0,0164	0,3351	0,3515
Котельная № 16	3,3857	10,9739	14,3596
Котельная № 17	0,00	0,2667	0,2667
Котельная № 18	0,00	0,0765	0,0765
Котельная № 19	0,0184	0,1271	0,1454
Котельная № 20	0,0035	0,2579	0,2614
Итого:	4,0390	19,0598	23,0988
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"			
Котельная ООО "ПЭК"	1,3430	22,4796	23,8226
Итого:	1,3430	22,4796	23,8226
Итого по МО:	5,3820	41,5393	46,9214

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

Квартиры с индивидуальными источниками тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица 1.5.3.1 - Перечень многоквартирных домов на территории муниципального района «Город Людиново и Людиновский район», переведенных с централизованного на поквартирное теплоснабжение с использованием настенных двухконтурных газовых котлов

№	Адрес
1	ул. Маяковского, д.2
2	ул. Маяковского, д.4
3	ул. Маяковского, д.286
4	Спутник, д.1

1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Таблица 1.5.4.1 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
		Отопительный период	Всего за год
1	Котельная №1	747,8100	747,8100
2	Котельная № 2	10445,8729	11432,0670
3	Котельная № 3	0,00	2463,2870
4	Котельная № 5	2127,0050	2127,0050
5	Котельная № 9	676,5682	771,4360
6	Котельная №13	988,1910	988,1910
7	Котельная № 14	1005,3286	1059,4410
8	Котельная № 15	907,7840	985,9850
9	Котельная № 16	27974,4167	29557,9360
10	Котельная № 17	412,0080	412,0080
11	Котельная № 18	154,9224	169,4020
12	Котельная № 19	295,5821	325,7250
13	Котельная № 20	729,4278	812,8140
14	Котельная ООО "ПЭК"	54457,2840	54457,2840

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

Таблица 1.5.5.1 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в помещениях многоквартирного дома или жилого дома

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,0257	0,0257	0,0257
2	0,0257	0,0257	0,0257
3 - 4	0,0280	0,0280	0,0280
5 - 9	0,0236	0,0236	0,0236
10	0,0245	0,0245	0,0245
11	0,0245	0,0245	0,0245
12	0,0245	0,0245	0,0245
13	0,0249	0,0249	0,0249
14	0,0258	0,0258	0,0258
15	0,0260	0,0260	0,0260
16 и более	0,0268	0,0268	0,0268
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,0160	0,0160	0,0160
2	0,0140	0,0140	0,0140
3	0,0148	0,0148	0,0148
4 - 5	0,0131	0,0131	0,0131
6 - 7	0,0118	0,0118	0,0118
8	0,0117	0,0117	0,0117
9	0,0121	0,0121	0,0121
10	0,0105	0,0105	0,0105
11	0,0123	0,0123	0,0123
12 и более	0,0111	0,0111	0,0111

Таблица 1.5.5.2 - Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях

№	Категория жилых помещений	Ед.изм.	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,27	3,09

№	Категория жилых помещений	Ед.изм.	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,31	3,15
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,36	3,20
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	3,04	1,62
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб. метр в месяц на человека	3,81	2,55
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,36	X
7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами	куб. метр в месяц на человека	7,46	X
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,56	X
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	7,16	X

№	Категория жилых помещений	Ед.изм.	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,36	X
11	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,86	X
12	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,15	X
13	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	куб. метр в месяц на человека	5,02	X
14	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,72	X
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	0,91	X
16	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на человека	3,03	0,85

1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.5.6.1 - Тепловые нагрузки

№	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная №1	0,4600	0,2816	0,2816
2	Котельная № 2	12,3000	4,2861	4,2861
3	Котельная № 3	1,9000	0,2766	0,2766
4	Котельная № 5	0,9200	0,8174	0,8174
5	Котельная № 9	0,5520	0,3590	0,3590
6	Котельная №13	0,8760	0,5522	0,5522
7	Котельная № 14	1,9000	0,4498	0,4498
8	Котельная № 15	0,8600	0,3351	0,3351
9	Котельная № 16	119,5000	10,9739	10,9739
10	Котельная № 17	0,4300	0,2667	0,2667
11	Котельная № 18	0,0840	0,0765	0,0765
12	Котельная № 19	0,3000	0,1271	0,1271
13	Котельная № 20	1,6800	0,2579	0,2579
14	Котельная ООО "ПЭК"	117,4000	22,4796	22,4796
Итого по МО:		259,1620	41,5393	41,5393

1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.5.7.1 - Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии

№	Источник тепловой энергии	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
1	Котельная №1	Гкал/ч	0,33	0,2816
2	Котельная № 2	Гкал/ч	4,59	4,2861
3	Котельная № 3	Гкал/ч	0,587	0,2766
4	Котельная № 5	Гкал/ч	1,072	0,8174
5	Котельная № 9	Гкал/ч	0,355	0,3590
6	Котельная №13	Гкал/ч	0,632	0,5522
7	Котельная № 14	Гкал/ч	0,544	0,4498
8	Котельная № 15	Гкал/ч	0,408	0,3351
9	Котельная № 16	Гкал/ч	13,233	10,9739
10	Котельная № 17	Гкал/ч	0,210	0,2667
11	Котельная № 18	Гкал/ч	0,069	0,0765
12	Котельная № 19	Гкал/ч	0,164	0,1271

№	Источник тепловой энергии	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
13	Котельная № 20	Гкал/ч	0,308	0,2579
14	Котельная ООО "ПЭК"	Гкал/ч	н/д	22,4796

Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Балансы тепловой мощности приведены в таблице ниже

Таблица 1.6.1.1 - Балансы тепловой мощности

№	Наименование	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
МУП «Людиновские тепловые сети»							
1	Котельная №1	0,46	0,36	0	0,36	0	0,2816
2	Котельная № 2	12,3	6,33	0,1225	6,2075	0,3543	4,2861
3	Котельная № 3	1,9	1,7274	0,0224	1,705	0,2474	0,2766
4	Котельная № 5	0,92	0,8691	0,0006	0,8685	0,0073	0,8174
5	Котельная № 9	0,552	0,4684	0,0003	0,4681	0,0026	0,359
6	Котельная №13	0,876	0,552	0,0005	0,5515	0,0025	0,5522
7	Котельная № 14	1,9	1,3	0,0001	1,2999	0,0011	0,4498
8	Котельная № 15	0,86	0,79	0,0023	0,7877	0,0164	0,3351
9	Котельная № 16	119,5	35,85	0,3458	35,5042	3,3857	10,9739
10	Котельная № 17	0,43	0,3006	0	0,3006	0	0,2667
11	Котельная № 18	0,084	0,0798	0,0077	0,0721	0	0,0765
12	Котельная № 19	0,3	0,2433	0,0017	0,2416	0,0184	0,1271
13	Котельная № 20	1,68	1,5223	0,0004	1,5219	0,0035	0,2579
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"						МУП «Людиновские тепловые сети»	
14	Котельная ООО "ПЭК"	117,4	117,4	1,4	116	1,343	22,4796
Итого по МО:		259,162	167,7929	1,9043	165,8886	5,382	41,5393

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

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том, что на 2х источниках тепловой энергии наблюдается дефицит тепловой мощности: на Котельной №13 и Котельной № 18. В таблице ниже представлены данные:

Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит, Гкал/ч
1	Котельная №1	0,4600	0,3543	0,2816	0,0784
2	Котельная № 2	12,1775	0,2474	4,2861	1,5671
3	Котельная № 3	1,8776	0,0073	0,2766	1,1811
4	Котельная № 5	0,9194	0,0026	0,8174	0,0438
5	Котельная № 9	0,5517	0,0025	0,3590	0,1065
6	Котельная №13	0,8755	0,0011	0,5522	-0,0032
7	Котельная № 14	1,8999	0,0164	0,4498	0,8491
8	Котельная № 15	0,8577	3,3857	0,3351	0,4362
9	Котельная № 16	119,1542	0	10,9739	21,1446
10	Котельная № 17	0,4300	0	0,2667	0,0339
11	Котельная № 18	0,0763	0,0184	0,0765	-0,0044
12	Котельная № 19	0,2983	0,0035	0,1271	0,0962
13	Котельная № 20	1,6796	0,3543	0,2579	1,2605
14	Котельная ООО "ПЭК"	116,00	1,343	22,4796	92,1774

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Причины дефицита тепловой мощности на котельных №13 и № 18 – недостаточная располагаемая мощность котлового оборудования.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Балансы тепловой мощности представлены в пункте 1.6.1.

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.6.6.1 - Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузке

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
Котельная №1				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,35	0,36
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,353	0,2816
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,00
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	-0,003	0,0784
Котельная № 2				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	5,946	6,2075
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	5,225	4,2861
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,3543
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	0,721	1,5671
Котельная № 3				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	1,714	1,705
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	1,066	0,2766
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,2474
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	0,648	1,1811
Котельная № 5				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,847	0,8685
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	1,227	0,8174
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,0073
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	-0,38	0,0438
Котельная № 9				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,86	0,4681
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,395	0,3590
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,0026
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	0,465	0,1065
Котельная №13				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	1,052	0,5515

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,661	0,5522
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,0025
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч		-0,0032
Котельная № 14				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	1,11	1,2999
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,569	0,4498
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,0011
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч		0,541
Котельная № 15				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,77	0,7877
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,446	0,3351
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,0164
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч		0,324
Котельная № 16				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	98,335	35,5042
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	16,642	10,9739
3	Потери в сетях	Гкал/ч		3,3857
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч		81,693
Котельная № 17				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,262	0,3006
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,236	0,2667
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,00
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч		0,026
Котельная № 18				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,082	0,0721
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,089	0,0765
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,00
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч		-0,007
Котельная № 19				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,239	0,2416
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,229	0,1271
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,0184
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч		0,01

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
Котельная № 20				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	1,391	1,5219
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	1,699	0,2579
3	Потери в сетях	Гкал/ч		0,0035
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	-0,308	1,2605
Котельная ООО "ПЭК"				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	116,488	116,0
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	11,57	22,4796
3	Потери в сетях	Гкал/ч		1,3430
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	104,918	92,1774

Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Источником водоснабжения котельных городского поселения город Людиново служит артезианская вода.

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности и плановыми сбросами через воздушники, дренажи и исполнительные механизмы.

Согласно п. 6.16 базовой версии СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

«Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

в закрытых системах теплоснабжения — 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей дли ной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

— для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2, а при отсутствии баков – по максимальному расходу воды на горячее водоснабжении плюс (в обоих случаях) 0,75% фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжениязданий;

— в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним

системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах».

$$G_{\text{под}} = 0,0075 * (V_{\text{тс}} + V_{\text{от}} + V_{\text{вент.}} + V_{\text{гвс}}), \text{ м}^3/\text{ч}$$

где:

$V_{\text{тс}}$, $V_{\text{от}}$, $V_{\text{вент.}}$, $V_{\text{гвс}}$ - объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

Согласно МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», утвержденной заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003г.:

- Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины согласно п. 4.1.9., по формуле:

$$V_{\text{тс}} = \sum_{i=1}^n v_{\text{дi}} l_{\text{дi}}$$

где:

$v_{\text{дi}}$ - удельный объем i -го участка трубопроводов определенного диаметра, $\text{м}^3/\text{км}$;
 $l_{\text{дi}}$ - длина i -го участка трубопроводов, км.

- Емкость систем теплоснабжения зависит от их вида и определяется согласно п. 4.1.10., по формуле:

$$V_{\text{смi}} = \sum_{i=1}^n v Q_{0\text{max}}$$

где:

$Q_{0\text{max}}$ – расчетное значение часовой тепловой нагрузки здания, Гкал/ч;

v – удельный объем системы теплоснабжения, $\text{м}^3/\text{Гкал}$;

n - количество систем теплоснабжения, оснащенных одним видом нагревательных приборов.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплоснабжения (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере $30 \text{ м}^3/\text{Гкал}$. Емкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при $v=6 \text{ м}^3/\text{Гкал}$ средней часовой тепловой нагрузки.

В соответствии с Актуализированной версией СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»: «При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м^3 на 1 МВт – открытой системе и 30 м^3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения».

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных

режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключения новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Расчетные потери сетевой воды связанные, с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования, определяются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей. Неизбежные потери при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

Среднегодовая норма утечки теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Ввиду отсутствия в теплоснабжающих организациях учета фактических потерь сетевой воды, сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя всех зон действия источников тепловой энергии не выполнялся.

Структура балансов производительности водоподготовительных установок подпитки теплосети приведены в таблице ниже.

Таблица 1.7.1.1 – Баланс теплоносителя и подпитки тепловой сети

Источник	Объем теплоносителя в системе, м	Расчетный расход воды на подпитку теплосети, т/час
Котельная №1	2,2	0,0056
Котельная № 2	157,4	0,3037
Котельная №3	10,5	0,1315
Котельная №5	18,2	0,0454
Котельная №9	1,7	0,0040
Котельная №13	2,0	0,0050
Котельная №14	2,7	0,0060
Котельная №15	3,2	0,0061
Котельная №16	1827,9	1,6135
Котельная №17	1,3	0,0034
Котельная №18	-	-
Котельная №19	6,5	0,0158
Котельная №20	7,3	0,0157
Котельная ООО "ПЭК"	1017	2,980

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

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая

полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и при- соединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения показан в таблице 1.7.1.1

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения не зафиксированы.

Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Таблица 1.8.1.1 - Виды и количество основного топлива

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2021	
			т.у.т.	м3
МУП «Людиновские тепловые сети»				
1	Котельная №1	Природный газ	32083,00	27434,00
2	Котельная № 2	Природный газ	2772337,00	2370422,00
3	Котельная № 3	Природный газ	819422,00	700235,00
4	Котельная № 5	Природный газ	302645,00	258941,00
5	Котельная № 9	Природный газ	118075,00	100944,00
6	Котельная №13	Природный газ	163102,00	139522,00
7	Котельная № 14	Природный газ	160001,00	136841,00
8	Котельная № 15	Природный газ	172997,00	147924,00

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2021	
			т.у.т.	м3
9	Котельная № 16	Природный газ	8314862,00	7108151,00
10	Котельная № 17	Природный газ	56205,00	48059,00
11	Котельная № 18	Природный газ	33620,00	28743,00
12	Котельная № 19	Природный газ	67704,00	57892,00
13	Котельная № 20	Природный газ	121538,00	103900,00
Итого по МУП «Людиновские тепловые сети»			13134591,00	
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"				
14	Котельная ООО "ПЭК"	Природный газ	н/д	н/д
Итого по ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"			0,00	

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

На котельных МУП «Людиново теплосеть» резервное топливо не предусмотрено.

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии г. Людиново качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения не используются.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом **ГОСТ 25543-2013** "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 1.8.5.1 - Виды топлива и значения низшей теплоты сгорания

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
МУП «Людиновские тепловые сети»			
1	Котельная №1	Природный газ	8186
2	Котельная № 2	Природный газ	8186
3	Котельная № 3	Природный газ	8186
4	Котельная № 5	Природный газ	8186
5	Котельная № 9	Природный газ	8186

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
6	Котельная №13	Природный газ	8186
7	Котельная № 14	Природный газ	8186
8	Котельная № 15	Природный газ	8186
9	Котельная № 16	Природный газ	8186
10	Котельная № 17	Природный газ	8186
11	Котельная № 18	Природный газ	8186
12	Котельная № 19	Природный газ	8186
13	Котельная № 20	Природный газ	8186
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"			
14	Котельная ООО "ПЭК"	Природный газ	8186

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

В г. Людиново преобладающим видом топлива является природный газ.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.8.8.1 - Изменения в топливных балансах

№	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Ед. изм	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
1	Котельная №1	Природный газ	м3	20372,0	27434,00
2	Котельная № 2	Природный газ	м3	1210082,0	2370422,00
3	Котельная № 3	Природный газ	м3	278965,0	700235,00
4	Котельная № 5	Природный газ	м3	169615,0	258941,00
5	Котельная № 9	Природный газ	м3	50758,0	100944,00

6	Котельная №13	Природный газ	м3	94807,0	139522,00
7	Котельная № 14	Природный газ	м3	81773,0	136841,00
8	Котельная № 15	Природный газ	м3	87599,0	147924,00
9	Котельная № 16	Природный газ	м3	4053604,0	7108151,00
10	Котельная № 17	Природный газ	м3	40101,0	48059,00
11	Котельная № 18	Природный газ	м3	13365,0	28743,00
12	Котельная № 19	Природный газ	м3	37381,0	57892,00
13	Котельная № 20	Природный газ	м3	51558,0	103900,00
14	Котельная ООО "ПЭК"	Природный газ	м3	н/д	н/д

Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Основные определения:

Основным показателем надежности тепловых сетей является вероятность безотказной работы (Р) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и промышленных зданий ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C, более числа раз, установленного нормативами.

Отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как высоконадежные, надежные, малонадежные, ненадежные.

Градации основываются на значении вероятности безотказной работы системы. Так в зависимости от вероятности:

- 0 - 0,5 ненадежные;
- 0,5 - 0,74 малонадежные;
- 0,75 - 0,89 надежные;
- 0,9 - 1 высоконадежные.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источников тепловой энергии $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя тепловой энергии $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения в целом $R_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$.

Коэффициент готовности (качества) системы (Кг) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается равным 0,97.

Живучесть системы (Ж) – способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Минимальная подача теплоты по трубопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С.

Надежность тепловых сетей – способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25-30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и т.д.)

К свойствам надежности, регламентированным, относятся:

безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов λ , определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице (1 км) протяженности трубопроводов.

Долговечность – свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшее их использование недопустимо или экономически нецелесообразно.

Ремонтпригодность – способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, можно принять время зр, необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течение срока консервации.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Таблица 1.9.2.1 - Частота отключений потребителей

№	Источник тепловой энергии	Кол-во отключений	Кол-во отключений на сетях
1	Котельная №1	0	0
2	Котельная № 2	0	0
3	Котельная № 3	0	0
4	Котельная № 5	0	0
5	Котельная № 9	0	0
6	Котельная №13	0	0
7	Котельная № 14	0	0
8	Котельная № 15	0	0
9	Котельная № 16	0	0
10	Котельная № 17	0	0
11	Котельная № 18	0	0
12	Котельная № 19	0	0

№	Источник тепловой энергии	Кол-во отключений	Кол-во отключений на сетях
13	Котельная № 20	0	0
14	Котельная ООО "ПЭК"	0	0

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

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности отсутствуют

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, позволяет сделать следующий вывод о том, что большинство отказов тепловых сетей происходит по причине коррозии металла трубопроводов тепловой сети: язвенной, пленочной, точечной электрохимической.

1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По сравнению с базовой версией Схемы теплоснабжения произведено уточнение статистики отказов на тепловых сетях за 2021 г.

Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Основные технико-экономические показатели предприятия — это система измерителей, абсолютных и относительных показателей, которая характеризует

хозяйственно-экономическую деятельность предприятия. Комплексный характер системы технико-экономических показателей позволяет адекватно оценить деятельность отдельного предприятия и сопоставить его результаты в динамике.

В таблице 1.10.1 отображены технико-экономические показатели теплоснабжающей организации.

Таблица 1.10.1 - Основные технико-экономические показатели МУП «Людиновские тепловые сети»

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
технико-экономические показатели по выработке тепловой энергии							
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с котельных (собственных) в горячей воде	тыс. Гкал,	83,776	83,767	77,776	73,481	78,351
2	Потери на собственные нужды	тыс. Гкал	5,099	2,279	2,265	2,693	2,888
3	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	тыс. Гкал	78,677	81,489	72,511	70,788	75,463
4	Потери тепловой энергии в сетях	тыс. Гкал	20,348	25,937	19,458	22,759	23,609
5	Отпуск тепловой энергии потребителям	тыс. Гкал	58,329	55,552	53,053	48,029	51,853
6	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб.	27493	35350	30546	30306	25202
7	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	22381	14638	11912	10100	8232
8	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	156345	170088	152929	153303	174514
9	Прибыль	тыс.руб.	-48622	-56110	-41593	-47131	-43499
10	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.	193846	196057	192690	182222	206583
технико-экономические показатели по передаче тепловой энергии							
1	Покупка тепловой энергии (от котельной ООО "ПЭК "ЛТЗ"»)	тыс. Гкал	55,551	59,792	52,23	52,598	61,226
2	Потери тепловой энергии в сети (от котельной ООО "ПЭК "ЛТЗ"»)	тыс. тонн	2,6	7,333	4,466	5,107	6,767
3	Отпуск тепловой энергии потребителям (от котельной ООО "ПЭК "ЛТЗ"»)	тыс. Гкал	52,951	52,46	47,76	47,491	54,457
4	Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)						
5	ОБЩИЙ отпуск тепловой энергии потребителям (от собственных котельных и котельной ООО "ПЭК "ЛТЗ"»)	тыс. Гкал	111,28	108,01	100,82	95,52	106,31
7	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)	тыс.руб.	26252	32092	38896	35645	42136
8	Внереализационные расходы	тыс.руб.	21122	43782	10744	12722	18995
9	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс.руб.	2039	3513	4588	3925	5514
10	Налог на прибыль	тыс.руб.	-	-	-	-	-
11	Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс.руб.	-	-	-	-	-
12	Предпринимательская прибыль	тыс.руб.	-	-	-	-	-

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
13	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.	-	-	-	-	-

Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Таблица 1.11.1.1 - Тариф на тепловую энергию (мощность) поставляемую потребителям МУП «Людиновские тепловые сети»

Вид тарифа	Вода			Рост тарифа, %
	Год	1 полугодие	2 полугодие	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения				
Одноставочный, руб./Гкал	2019	1898,54	1930,52	1,68
	2020	1930,52	2038,58	5,60
	2021	2038,58	2099,73	3,00
	2022	2099,73	2173,22	3,50
Население (с учетом НДС)				
Одноставочный, руб./Гкал	2019	2278,25	2316,62	1,68
	2020	2316,62	2446,30	5,60
	2021	2446,30	2519,68	3,00
	2022	2519,68	2607,86	3,50

Таблица 1.11.1.2 - Долгосрочные тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение) в закрытой системе горячего водоснабжения для МУП «Людиновские тепловые сети»

Период действия тарифов	Компонент на холодную воду, руб./м ³	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал
Тариф		
с 01.01.2019 по 30.06.2019	24,55	1898,54
с 01.07.2019 по 31.12.2019	25,04	1930,52
с 01.01.2020 по 30.06.2020	25,2	1930,52
с 01.07.2020 по 31.12.2020	26,04	2038,58
с 01.01.2021 по 30.06.2021	26,04	2038,58
с 01.07.2021 по 31.12.2021	26,81	2099,73
с 01.01.2022 по 30.06.2022	26,81	2099,73
с 01.07.2022 по 31.12.2022	27,62	2173,22
Тариф для населения		
с 01.01.2019 по 30.06.2019	29,46	2278,25
с 01.07.2019 по 31.12.2019	30,05	2316,62
с 01.01.2020 по 30.06.2020	30,24	2316,62
с 01.07.2020 по 31.12.2020	31,25	2446,3

Период действия тарифов	Компонент на холодную воду, руб./м3	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал
с 01.01.2021 по 30.06.2021	31,25	2446,3
с 01.07.2021 по 31.12.2021	32,17	2519,68
с 01.01.2022 по 30.06.2022	32,17	2519,68
с 01.07.2022 по 31.12.2022	33,14	2607,86

Таблица 1.11.1.2 - Тариф на тепловую энергию для ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"

Вид тарифа	Вода			Рост тарифа, %
	Год	1 полугодие	2 полугодие	
Одноставочный, руб./Гкал	2019	1279,19	1300,65	1,68
	2020	1300,65	1324,07	1,80
	2021	1324,07	1360,45	2,75
	2022	1360,45	1413,7	3,91
Население (с учетом НДС)				
Одноставочный, руб./Гкал	2019	1535,03	1560,78	1,68
	2020	1560,78	1588,88	1,80
	2021	1588,88	1632,54	2,75
	2022	1632,54	1696,44	3,91

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) муниципального образования, формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установлении экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов.

На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются приказом Министерства конкурентной политики Калужской области.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена.

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Принципиальных изменений в прогнозах тарифов не произошло. Величины за отчетный период корректировались в пределах максимального индекса роста.

Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Из комплекса существующих проблем организации *качественного теплоснабжения* можно выделить следующие составляющие:

- отсутствие приборов учета тепловой энергии на источниках;
- отсутствие приборов учета у потребителей тепловой энергии, что ведет к неточным данным по количеству потребления тепловой энергии.
- износ тепловых сетей — это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному

снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

- наличие дефицита тепловой мощности на котельных № 13 и №. Для данных котельных необходимо реализовывать мероприятия по реконструкции теплоисточников с увеличением тепловой мощности.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения округа — это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Системы теплоснабжения переживают тяжелейший кризис. Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях. Причина этого во многом кроется в экономическом и энергетическом кризисе. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей.

Наладка тепловой сети является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования системы «источник тепла - тепловая сеть - потребитель». От состояния и работы тепловой сети во многом зависит работа системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей тепла.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Перемычек, как правило, нет. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышает радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство перемычек экономически нецелесообразным.

Узлы ввода теплопроводов в здания зачастую доступны для посторонних лиц, что приводит к неквалифицированному вмешательству в работу тепловой сети.

Система теплоснабжения представляет собой энергетический комплекс, состоящий из источника тепла с котельными агрегатами, насосным и прочим оборудованием, разводящих магистральных и внутриквартальных наружных тепловых сетей, и внутренних систем теплопотребления зданий. Все это представляет собой единый организм. Если в каком-то из звеньев системы не порядок, то «болеет» вся система. Поэтому и «лечить», т.е. налаживать (регулировать) необходимо именно систему. В системе теплоснабжения расход теплоносителя и располагаемый напор тепловой сети, обеспечиваемый насосами на источнике тепла, есть взаимозависимые величины.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как

правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. При износе теплосетей более 60 % количество аварий лавинообразно возрастает. Капитальный ремонт теплотрасс рекомендуется выполнять с заменой трубопроводов на предварительно изолированные в заводских условиях.

Оборудование источников теплоснабжения на сегодняшний день физически и морально устарело.

Система теплоснабжения городского округа Людиново практически выполняет свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

Следует отметить, что восстановление основных фондов системы теплоснабжения городского округа Людиново невозможно осуществить через повышение тарифа на тепловую энергию, необходимы прямые инвестиции государства для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения.

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

Надежность снабжения топливом обуславливается наличием хранилищ топлива, где имеются необходимые резервы.

Проблемы в организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем теплоснабжения, сводятся к основной причине - отсутствие практически на всех источниках тепла резервного и аварийного топлива.

Ввиду работы практически всех источников теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха.

Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

В целом источники тепловой энергии в системах теплоснабжения в достаточной степени обеспечены топливом. Причиной нехватки топлива, в отдельных системах, может являться только плохая организация взаимоотношений между участниками процессов топливоснабжения и топливопотребления, а также управление этими процессами.

Глобальных проблем в надежном и эффективном снабжении топливом, действующей системы теплоснабжения, отсутствуют. Проблем снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не зафиксировано.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения МО, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.

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

Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Выработка ТЭ, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск, Гкал				
					Население	Бюджет	Производства	Прочие	Всего
МУП «Людиновские тепловые сети»									
Котельная №1	747,8100	0,00	747,8100	0,00	0,00	747,8100	0,00	0,00	747,8100
Котельная № 2	14203,7320	718,0500	13485,6820	2053,6150	9521,7970	1527,1490	0,00	383,1210	11432,0670
Котельная № 3	4729,5720	188,2940	4541,2780	2077,9910	2138,1620	287,3080	0,00	37,8170	2463,2870
Котельная № 5	2167,0700	3,2410	2163,8290	36,8240	0,00	0,00	0,00	2127,0050	2127,0050
Котельная № 9	786,6640	1,6320	785,0320	13,5960	0,00	278,6590	0,00	492,7770	771,4360
Котельная №13	1003,3490	2,4960	1000,8530	12,6620	0,00	988,1910	0,00	0,00	988,1910
Котельная № 14	1069,1780	1,0930	1068,0850	8,6440	0,00	1059,4410	0,00	0,00	1059,4410
Котельная № 15	1099,1430	14,1690	1084,9740	98,9910	955,3790	0,00	0,00	30,6060	985,9850
Котельная № 16	50649,5990	1947,2550	48702,3440	19144,3980	23769,0990	4229,7400	0,00	1559,0970	29557,9360
Котельная № 17	412,0080	0,00	412,0080	0,00	0,00	334,4940	0,00	77,5140	412,0080
Котельная № 18	214,9630	45,5610	169,4020	0,00	169,4020	0,00	0,00	0,00	169,4020
Котельная № 19	432,9760	8,8800	424,0960	98,3710	0,00	325,7250	0,00	0,00	325,7250
Котельная № 20	834,8470	2,0790	832,7680	19,9540	0,00	812,8140	0,00	0,00	812,8140
Итого:	78350,9110	2932,7500	75418,1610	23565,0460	36553,8390	10591,3310	0,00	4707,9370	51853,1070
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"				МУП «Людиновские тепловые сети»					

Источник тепловой энергии	Выработка ТЭ, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск, Гкал				
					Население	Бюджет	Производства	Прочие	Всего
Котельная ООО "ПЭК"	117164,00	7029,00	110135,00	6768,6890	35286,2800	12982,4120	0,00	6188,5920	54457,2840
Итого:	117164,00	7029,00	110135,00	6768,6890	35286,2800	12982,4120	0,00	6188,5920	54457,2840
Итого по МО:	195514,9110	9961,7500	185553,1610	30333,7350	71840,1190	23573,7430	0,00	10896,5290	106310,3910

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

Учитывая, что Генеральным планом г. Людиново планируется строительство новых многоквартирных жилых домов и объектов социально-бытового обслуживания, теплоснабжение этих объектов, планируется от существующих котельных. Теплоснабжение отдельно стоящих многоквартирных жилых домов возможно от крышных котельных, если невозможно подключить к системе централизованного отопления и горячего водоснабжения.

Ресурсоснабжающими организациями не выдавались технические разрешения на подключения новых объектов теплоснабжения к существующим системам теплоснабжения.

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

К настоящему времени имеются достаточные методические наработки по проведению оценки и реализации потенциала энергосбережения в системах жилищно-коммунального хозяйства, что позволит ввести в строй дополнительные квадратные метры новостроек без дополнительных источников тепла. В общем случае на величину удельных расходов тепловой энергии конкретного здания оказывает влияние большое количество факторов, оценить которые возможно при проведении полного энергомониторинга. Но полный энергомониторинг - дорогостоящее мероприятие, требующее продолжительного времени.

Величину удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в сложившихся и давно эксплуатируемых системах теплоснабжения изменить на значительную величину не представляется возможным, даже при значительных капитальных вложениях.

В перспективных зонах теплоснабжения мероприятия по минимизации удельных расходов должны быть разработаны на стадии проектных решений. Программ по приведению удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в городском округе городе нет. Проведение работ, направленных на снижение теплоснабжения в зданиях и, соответственно теплоснабжения в целом, в пятилетней перспективе не ожидается.

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление, вентиляцию и ГВС в соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003) на основании климатических особенностей рассматриваемого региона приведены в таблицах 2.3.1-2.3.2.

Таблица 2.3.1 - Удельные показатели максимальной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов, Вт/м²

Этажность жилых зданий	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
Для зданий строительства до 1995 г.											
<i>1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	146	155	165	175	185	197	209	219	228	238	248
<i>2-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	108	115	122	129	135	144	153	159	166	172	180
<i>4-6-этажные кирпичные</i>	59	64	69	74	80	86	92	98	103	108	113
<i>4-6-этажные панельные</i>	51	56	61	65	70	75	81	85	90	95	99
<i>7-10-этажные кирпичные</i>	55	60	65	70	75	81	87	92	97	102	107
<i>7-10-этажные панельные</i>	47	52	56	60	65	70	75	80	84	88	93
<i>Более 10 этажей</i>	61	67	73	79	85	92	99	105	111	117	123
Для зданий строительства после 2000 г.											
<i>1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	76	76	77	81	85	90	96	102	105	107	109
<i>2-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	57	57	57	60	65	70	75	80	85	88	90
<i>4-6-этажные</i>	45	45	46	50	55	61	67	72	76	80	84
<i>7-10-этажные</i>	41	41	42	46	50	55	60	65	69	73	76
<i>11-14-этажные</i>	37	37	38	41	45	50	54	58	62	65	68
<i>Более 15 этажей</i>	33	33	34	37	40	44	48	52	55	58	61
Для зданий строительства после 2010 г.											
<i>1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	65	66	67	70	73	78	83	87	91	93	94
<i>2-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	49	49	50	52	58	64	69	73	77	79	80
<i>4-6-этажные</i>	40	41	42	44	49	55	59	64	67	71	74
<i>7-10-этажные</i>	36	37	38	40	43	48	50	57	60	64	67
<i>11-14-этажные</i>	34	35	36	37	41	45	50	53	56	59	62
<i>Более 15 этажей</i>	31	32	34	35	38	43	47	50	53	56	58
Для зданий строительства после 2015 г.											
<i>1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	60	61	62	64	67	72	77	81	84	85	86
<i>2-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	47	48	49	51	55	59	64	67	71	73	74
<i>4-6-этажные</i>	37	38	40	42	45	49	55	59	64	66	69
<i>7-10-этажные</i>	34	35	36	37	40	42	48	52	56	59	62
<i>11-14-этажные</i>	31	32	33	35	37	41	45	49	52	55	57

Таблица 2.3.2 — Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды,	Норма общей/полезной площади на 1 измеритель, м ² /чел	Удельная величина тепловой энергии, Вт/м ²
1. Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	25	12,2
То же, с заселенностью 20 м ² /чел	1 житель	105	20	15,3
2. То же, с умывальниками, мойками и душевыми	1 житель	85	18	13,8
3. Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	70	12	17
4. Больницы с санитарными узлами, приближенными к	1 больной	90	15	17,5
5. Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,5
6. Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	3,1
7. Административные здания	1 работающий	5	10	1,3
8. Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,8
9. Физкультурно-оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	17,5
10. Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	3,2
11. Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,1
12. Магазины протомарные	1 работающий	8	30	0,7

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

Учитывая, что Генеральным планом г. Людиново планируется строительство новых многоквартирных жилых домов и объектов социально-бытового обслуживания, теплоснабжение этих объектов, планируется от существующих котельных. Теплоснабжение отдельно стоящих многоквартирных жилых домов возможно от крышных котельных, если невозможно подключить к системе централизованного отопления и горячего водоснабжения.

Ресурсоснабжающими организациями не выдавались технические разрешения на подключения новых объектов теплоснабжения к существующим системам

теплоснабжения.

Таблица 2.4.2 - Расчетный прирост тепловой нагрузки

Источник тепловой энергии	Наименование объекта	Расчетные прирост тепловой нагрузки, Гкал/час				Год ввода в эксплуатацию
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	
Котельная №1	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 2	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 3	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 5	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 9	-	Прирост не планируется				-
Котельная №13	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 14	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 15	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 16	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 17	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 18	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 19	-	Прирост не планируется				-
Котельная № 20	-	Прирост не планируется				-
Котельная ООО "ПЭК"	-	Прирост не планируется				-

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

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве.

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

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует

Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И

ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой энергии на цели теплоснабжения

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год		
		существующее	перспективное	изменения
1	Котельная №1	747,8100	743,3600	-4,4500
2	Котельная № 2	11432,0670	13384,6590	1952,5920
3	Котельная № 3	2463,2870	2298,7520	-164,5350
4	Котельная № 5	2127,0050	2261,9580	134,9530
5	Котельная № 9	771,4360	1041,9800	270,5440
6	Котельная №13	988,1910	1457,6800	469,4890
7	Котельная № 14	1059,4410	1304,3600	244,9190
8	Котельная № 15	985,9850	1037,7270	51,7420
9	Котельная № 16	29557,9360	32299,0680	2741,1320
10	Котельная № 17	412,0080	360,9900	-51,0180
11	Котельная № 18	169,4020	239,7190	70,3170
12	Котельная № 19	325,7250	403,2100	77,4850
13	Котельная № 20	812,8140	833,3440	20,5300
14	Котельная ООО "ПЭК"	54457,2840	54899,2830	441,9990
Итого по МО:		106310,3910	112566,0900	6255,6990

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

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

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

Таблица 2.9.1 - Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в соответствии с Генеральным планом городского поселения «Город Людиново»

№	Показатели	Ед. Изм.	Современное состояние	Первая очередь (до 2015г.)	Расчетный срок (включает первую очередь (до 2028г.)
1.	Зоны жилой застройки, из них	га	990,8	1005,6	1061,1
1.1	территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилищный фонд)	%	86	86	84,6
1.2	территории среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома)	%	14	14	15,4
2.	Жилищный фонд, всего	тыс. кв. м общей площади квартир	907,6	934,82	1095,6
2.1	существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс. кв. м общей площади квартир	907,6	890,3	873
2.2	новое жилищное строительство	тыс. кв. м общей площади квартир	0	44,52	222,6
3.	Общественные здания				
3.1	зоны объектов учебнообразовательного назначения, деловые зоны	га	86,5	87,4	91,2
3.2	зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры	га	524,8	522,6	514
3.3	Торговые центры	га	25,4	28,4	40,5

Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И

ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ

Таблица 2.11.1 - Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Источник	Объем теплоносителя в системе, м ³	Расчетный расход воды на подпитку теплосети, т/час
Котельная №1	2,2	0,0056
Котельная № 2	157,4	0,3037
Котельная №3	10,5	0,1315
Котельная №5	18,2	0,0454
Котельная №9	1,7	0,0040
Котельная №13	2,0	0,0050
Котельная №14	2,7	0,0060
Котельная №15	3,2	0,0061
Котельная №16	1827,9	1,6135
Котельная №17	1,3	0,0034
Котельная №18	-	-
Котельная №19	6,5	0,0158
Котельная №20	7,3	0,0157
Котельная ООО "ПЭК"	1017	2,980

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

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

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

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2028 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

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

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
МУП «Людиновские тепловые сети»									
Котельная №1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4600	0,4600	0,4600	0,4600	0,4600	0,4600	0,4600
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,3600	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550
	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,2816	0,2816	0,2816	0,2816	0,2816	0,2816	0,2816

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
	потребителей								
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0784	0,0626	0,0626	0,0626	0,0626	0,0626	0,0626
		%	21,7845	17,3956	17,3956	17,3956	17,3956	17,3956	17,3956
Котельная № 2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,3000	12,3000	12,3000	12,3000	12,3000	12,3000	12,3000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,3300	6,3300	6,3300	6,3300	6,3300	6,3300	6,3300
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	5,9700	5,9700	5,9700	5,9700	5,9700	5,9700	5,9700
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,1225	0,0681	0,0604	0,0604	0,0604	0,0604	0,0604
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	6,2075	6,2619	6,2696	6,2696	6,2696	6,2696	6,2696
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,2861	4,2861	4,2861	4,2861	4,2861	4,2861	4,2861
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3543	0,3288	0,3443	0,3443	0,3443	0,3443	0,3443
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,5671	1,6470	1,6392	1,6392	1,6392	1,6392	1,6392
%		24,7573	26,0197	25,8965	25,8965	25,8965	25,8965	25,8965	
Котельная № 3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,7274	1,7274	1,7274	1,7274	1,7274	1,7274	1,7274
	Ограничение	Гкал/ч	0,1726	0,1726	0,1726	0,1726	0,1726	0,1726	0,1726

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028	
	тепловой мощности котельной									
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0224	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,7050	1,7163	1,7163	1,7163	1,7163	1,7163	1,7163	
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2766	0,2766	0,2766	0,2766	0,2766	0,2766	0,2766	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2474	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322	
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,1811	1,2075	1,2075	1,2075	1,2075	1,2075	1,2075	1,2075
		%	68,3719	69,9045	69,9045	69,9045	69,9045	69,9045	69,9045	69,9045
Котельная № 5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,9200	0,9200	0,9200	0,9200	0,9200	0,9200	0,9200	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8691	0,8691	0,8691	0,8691	0,8691	0,8691	0,8691	
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0509	0,0509	0,0509	0,0509	0,0509	0,0509	0,0509	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0006	0,0126	0,0126	0,0126	0,0126	0,0126	0,0126	
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,8685	0,8565	0,8565	0,8565	0,8565	0,8565	0,8565	
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,8174	0,8174	0,8174	0,8174	0,8174	0,8174	0,8174	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0073	0,0715	0,0715	0,0715	0,0715	0,0715	0,0715	
	Резерв(+)/Дефицит(-)	Гкал/ч	0,0438	-0,0324	-0,0324	-0,0324	-0,0324	-0,0324	-0,0324	

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
	источника	%	5,0442	-3,7235	-3,7235	-3,7235	-3,7235	-3,7235	-3,7235
Котельная № 9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,5520	0,5520	0,5520	0,5520	0,5520	0,5520	0,5520
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,4684	0,4684	0,4684	0,4684	0,4684	0,4684	0,4684
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0003	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,4681	0,4659	0,4659	0,4659	0,4659	0,4659	0,4659
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,3590	0,3590	0,3590	0,3590	0,3590	0,3590	0,3590
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0026	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1065	0,0867	0,0867	0,0867	0,0867	0,0867	0,0867
%		22,7424	18,5088	18,5088	18,5088	18,5088	18,5088	18,5088	18,5088
Котельная №13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,5520	0,5520	0,5520	0,5520	0,5520	0,5520	0,5520
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,3240	0,3240	0,3240	0,3240	0,3240	0,3240	0,3240
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0005	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
	Тепловая мощность	Гкал/ч	0,5515	0,5440	0,5440	0,5440	0,5440	0,5440	0,5440

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028	
	нетто									
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,5522	0,5522	0,5522	0,5522	0,5522	0,5522	0,5522	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0025	0,0133	0,0133	0,0133	0,0133	0,0133	0,0133	
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,0032	-0,0215	-0,0215	-0,0215	-0,0215	-0,0215	-0,0215	-0,0215
		%	-0,5727	-3,8861	-3,8861	-3,8861	-3,8861	-3,8861	-3,8861	-3,8861
Котельная № 14	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,3000	1,3000	1,3000	1,3000	1,3000	1,3000	1,3000	
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0001	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,2999	1,2953	1,2953	1,2953	1,2953	1,2953	1,2953	
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4498	0,4498	0,4498	0,4498	0,4498	0,4498	0,4498	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0011	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,8491	0,8379	0,8379	0,8379	0,8379	0,8379	0,8379	0,8379
%		65,3120	64,4543	64,4543	64,4543	64,4543	64,4543	64,4543	64,4543	
Котельная № 15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	
	Располагаемая	Гкал/ч	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
	тепловая мощность								
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0023	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,7877	0,7849	0,7849	0,7849	0,7849	0,7849	0,7849
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,3351	0,3351	0,3351	0,3351	0,3351	0,3351	0,3351
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,4362	0,4334	0,4334	0,4334	0,4334	0,4334	0,4334
%		55,2162	54,8617	54,8617	54,8617	54,8617	54,8617	54,8617	54,8617
Котельная № 16	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	119,5000	119,5000	119,5000	119,5000	119,5000	119,5000	119,5000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	35,8500	35,8500	35,8500	35,8500	35,8500	35,8500	35,8500
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	83,6500	83,6500	83,6500	83,6500	83,6500	83,6500	83,6500
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,3458	0,1993	0,1993	0,1993	0,1993	0,1993	0,1993
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	35,5042	35,6507	35,6507	35,6507	35,6507	35,6507	35,6507
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	10,9739	10,9739	10,9739	10,9739	10,9739	10,9739	10,9739
	Потери в тепловых	Гкал/ч	3,3857	2,0224	2,0224	2,0224	2,0224	2,0224	2,0224

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
	сетях								
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	21,1446	22,6544	22,6544	22,6544	22,6544	22,6544	22,6544
		%	58,9808	63,1921	63,1921	63,1921	63,1921	63,1921	63,1921
Котельная № 17	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,3006	0,3006	0,3006	0,3006	0,3006	0,3006	0,3006
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,1294	0,1294	0,1294	0,1294	0,1294	0,1294	0,1294
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,0033	0,0033	0,0033	0,0033	0,0033	0,0033
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,3006	0,2973	0,2973	0,2973	0,2973	0,2973	0,2973
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2667	0,2667	0,2667	0,2667	0,2667	0,2667	0,2667
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0339	0,0185	0,0185	0,0185	0,0185	0,0185	0,0185
		%	11,2747	6,1516	6,1516	6,1516	6,1516	6,1516	6,1516
Котельная № 18	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0840	0,0840	0,0840	0,0840	0,0840	0,0840	0,0840
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0798	0,0798	0,0798	0,0798	0,0798	0,0798	0,0798
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0077	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0721	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,0044	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024
		%	-5,5519	2,9694	2,9694	2,9694	2,9694	2,9694	2,9694
Котельная № 19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2433	0,2433	0,2433	0,2433	0,2433	0,2433	0,2433
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0017	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,2416	0,2404	0,2404	0,2404	0,2404	0,2404	0,2404
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1271	0,1271	0,1271	0,1271	0,1271	0,1271	0,1271
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0184	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0962	0,0822	0,0822	0,0822	0,0822	0,0822	0,0822
		%	39,5257	33,7962	33,7962	33,7962	33,7962	33,7962	33,7962

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
Котельная № 20	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,6800	1,6800	1,6800	1,6800	1,6800	1,6800	1,6800
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,5223	1,5223	1,5223	1,5223	1,5223	1,5223	1,5223
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,1577	0,1577	0,1577	0,1577	0,1577	0,1577	0,1577
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0004	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,5219	1,5205	1,5205	1,5205	1,5205	1,5205	1,5205
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2579	0,2579	0,2579	0,2579	0,2579	0,2579	0,2579
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0035	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203	0,0203
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	1,2605	1,2423	1,2423	1,2423	1,2423	1,2423	1,2423
%		82,7998	81,6049	81,6049	81,6049	81,6049	81,6049	81,6049	81,6049
Котельная ООО "ПЭК"	ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"								
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	117,4000	117,4000	117,4000	117,4000	117,4000	117,4000	117,4000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	117,4000	117,4000	117,4000	117,4000	117,4000	117,4000	117,4000
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000	1,4000
	Тепловая мощность	Гкал/ч	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
	нетто								
МУП «Людиновские тепловые сети»									
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	22,4796	22,4796	22,4796	22,4796	22,4796	22,4796	22,4796
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,3430	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	92,1774	93,0044	93,0044	93,0044	93,0044	93,0044	93,0044
		%	78,5157	79,2201	79,2201	79,2201	79,2201	79,2201	79,2201

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

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

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

- ГОСТ 21.206-93 «Условные обозначения трубопроводов».

Справочная литература:

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

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

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Условия проведения гидравлического расчета:

Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

Схема подключения систем теплоснабжения к тепловой сети –зависимая.

Параметры теплоносителя – 95/70 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

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

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

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:

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

где:

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

2. Проведение гидравлического расчета.

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

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

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

$$\Delta p_{тр} = R \cdot L;$$

где L – длина трубопровода, м;

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

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

где λ – коэффициент гидравлического трения;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том, что на 2х источниках тепловой энергии наблюдается дефицит тепловой мощности: на Котельной №13 и Котельной № 18. В таблице ниже представлены данные:

Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит, Гкал/ч
1	Котельная №1	0,4600	0,3543	0,2816	0,0784
2	Котельная № 2	12,1775	0,2474	4,2861	1,5671
3	Котельная № 3	1,8776	0,0073	0,2766	1,1811
4	Котельная № 5	0,9194	0,0026	0,8174	0,0438
5	Котельная № 9	0,5517	0,0025	0,3590	0,1065
6	Котельная №13	0,8755	0,0011	0,5522	-0,0032
7	Котельная № 14	1,8999	0,0164	0,4498	0,8491
8	Котельная № 15	0,8577	3,3857	0,3351	0,4362
9	Котельная № 16	119,1542	0	10,9739	21,1446
10	Котельная № 17	0,4300	0	0,2667	0,0339
11	Котельная № 18	0,0763	0,0184	0,0765	-0,0044
12	Котельная № 19	0,2983	0,0035	0,1271	0,0962

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит, Гкал/ч
13	Котельная № 20	1,6796	0,3543	0,2579	1,2605
14	Котельная ООО "ПЭК"	116,00	1,343	22,4796	92,1774

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

Таблица 4.4.1 - Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузке

Показатель	Существующий баланс, Гкал/ч		Перспективный баланс, Гкал/ч	
	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
МУП «Людиновские тепловые сети»				
Котельная №1				
Установленная тепловая мощность	0,3	0,46	0,3	0,46
Располагаемая тепловая мощность	0,36	0,36	0,36	0,36
Расход тепла на собственные нужды	0,0103	0	0,0103	0,005
Тепловая нагрузка потребителей	0,353	0,2816	0,353	0,2816
Потери в тепловых сетях	0,023	0	0,023	0,0108
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	-0,86	0,0784	-0,86	0,0626
Котельная № 2				
Установленная тепловая мощность	5,86	12,3	0	12,3
Располагаемая тепловая мощность	6,1	6,33	0	6,33
Расход тепла на собственные нужды	0,154	0,1225	0	0,0604
Тепловая нагрузка потребителей	5,225	4,2861	0	4,2861
Потери в тепловых сетях	0,665	0,3543	0	0,3443
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,721	1,5671	0	1,6392
Котельная № 3				
Установленная тепловая мощность	1,6	1,9	1,6	1,9
Располагаемая тепловая мощность	1,75	1,7274	1,75	1,7274

Показатель	Существующий баланс, Гкал/ч		Перспективный баланс, Гкал/ч	
	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
Расход тепла на собственные нужды	0,036	0,0224	0,036	0,0111
Тепловая нагрузка потребителей	0,587	0,2766	0,587	0,2766
Потери в тепловых сетях	0,479	0,2474	0,479	0,2322
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,036	1,1811	0,036	1,2075
Котельная № 5				
Установленная тепловая мощность	0,8	0,92	0,8	0,92
Располагаемая тепловая мощность	0,85	0,8691	0,85	0,8691
Расход тепла на собственные нужды	0,043	0,0006	0,43	0,0126
Тепловая нагрузка потребителей	1,227	0,8174	1,227	0,8174
Потери в тепловых сетях	0,155	0,0073	0,155	0,0715
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	-0,38	0,0438	-0,38	-0,0324
Котельная № 9				
Установленная тепловая мощность	0,76	0,552	0,76	0,552
Располагаемая тепловая мощность	0,88	0,4684	0,88	0,4684
Расход тепла на собственные нужды	0,02	0,0003	0,02	0,0025
Тепловая нагрузка потребителей	0,359	0,359	0,359	0,359
Потери в тепловых сетях	0,04	0,0026	0,04	0,0202
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,465	0,1065	0,465	0,0867
Котельная №13				
Установленная тепловая мощность	0,9	0,876	0,9	0,876
Располагаемая тепловая мощность	1,08	0,552	1,08	0,552
Расход тепла на собственные нужды	0,027	0,0005	0,027	0,008
Тепловая нагрузка потребителей	0,632	0,5522	0,632	0,5522
Потери в тепловых сетях	0,029	0,0025	0,029	0,0133
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,391	-0,0032	0,391	-0,0215
Котельная № 14				

Показатель	Существующий баланс, Гкал/ч		Перспективный баланс, Гкал/ч	
	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
Установленная тепловая мощность	1,2	1,9	1,2	1,9
Располагаемая тепловая мощность	1,14	1,3	1,14	1,3
Расход тепла на собственные нужды	0,0287	0,0001	0,0287	0,0047
Тепловая нагрузка потребителей	0,544	0,4498	0,544	0,4498
Потери в тепловых сетях	0,025	0,0011	0,025	0,0076
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,541	0,8491	0,541	0,8379
Котельная № 15				
Установленная тепловая мощность	0,66	0,86	0,66	0,86
Располагаемая тепловая мощность	0,79	0,79	0,79	0,79
Расход тепла на собственные нужды	0,0196	0,0023	0,0196	0,0051
Тепловая нагрузка потребителей	0,408	0,3351	0,408	0,3351
Потери в тепловых сетях	0,038	0,0164	0,038	0,0164
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,324	0,4362	0,324	0,4334
Котельная № 16				
Установленная тепловая мощность	120,07	119,5	0	119,5
Располагаемая тепловая мощность	100	35,85	0	35,85
Расход тепла на собственные нужды	2,2249	0,3458	0	0,1993
Тепловая нагрузка потребителей	13,233	10,9739	0	10,9739
Потери в тепловых сетях	3,39	3,3857	0	2,0224
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	81,693	21,1446	0	22,6544
Котельная № 17				
Установленная тепловая мощность	0,2	0,43	0,2	0,43
Располагаемая тепловая мощность	0,27	0,3006	0,27	0,3006
Расход тепла на собственные нужды	0,0076	0	0,0076	0,0033
Тепловая нагрузка потребителей	0,21	0,2667	0,21	0,2667
Потери в тепловых сетях	0,026	0	0,026	0,0121

Показатель	Существующий баланс, Гкал/ч		Перспективный баланс, Гкал/ч	
	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,026	0,0339	0,026	0,0185
Котельная № 18				
Установленная тепловая мощность	0,084	0,084	0,084	0,084
Располагаемая тепловая мощность	0,084	0,0798	0,084	0,0798
Расход тепла на собственные нужды	0,0022	0,0077	0,0022	0,0009
Тепловая нагрузка потребителей	0,089	0,0765	0,089	0,0765
Потери в тепловых сетях	-	0	-	0
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	-0,007	-0,0044	-0,007	0,0024
Котельная № 19				
Установленная тепловая мощность	0,2	0,3	0,2	0,3
Располагаемая тепловая мощность	0,245	0,2433	0,245	0,2433
Расход тепла на собственные нужды	0,006	0,0017	0,006	0,0029
Тепловая нагрузка потребителей	0,006	0,1271	0,006	0,1271
Потери в тепловых сетях	0,065	0,0184	0,065	0,0311
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	0,01	0,0962	0,01	0,0822
Котельная № 20				
Установленная тепловая мощность	1,2	1,68	1,2	1,68
Располагаемая тепловая мощность	1,42	1,5223	1,42	1,5223
Расход тепла на собственные нужды	0,0289	0,0004	0,0289	0,0018
Тепловая нагрузка потребителей	1,699	0,2579	1,699	0,2579
Потери в тепловых сетях	0,045	0,0035	0,045	0,0203
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	-0,308	1,2605	-0,308	1,2423
Котельная ООО "ПЭК"				
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"				
Установленная тепловая мощность	н/д	117,4	н/д	117,4
Располагаемая тепловая мощность	н/д	117,4	н/д	117,4
Расход тепла на собственные нужды	н/д	1,4	н/д	1,4

Показатель	Существующий баланс, Гкал/ч		Перспективный баланс, Гкал/ч	
	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
МУП «Людиновские тепловые сети»				
Тепловая нагрузка потребителей	н/д	22,4796	н/д	22,4796
Потери в тепловых сетях	н/д	1,343	н/д	0,516
Резерв(+)/Дефицит(-) источника	н/д	92,1774	н/д	93,0044

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

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

В муниципальном образовании г. Людиново два варианта развития систем теплоснабжения.

Вариант 1 предполагает развитие системы теплоснабжения на базе существующего источника тепловой энергии, который включает в себя затраты, обеспечивающие производство и отпуск тепловой энергии существующих потребителей.

Вариант 2 предполагает:

- 1) Строительство котельной квартал улиц Маяковского-Щербакова-Козлова мощностью 17,5 Гкал/ч взамен котельной ООО "ПЭК" в целях экономичного использования и ликвидации существующей дефектной теплотрассы;
- 2) Строительство котельной мощностью 10 Гкал/ч по улице Гогиберидзе, взамен теплового пункта 9 ул. Гогиберидзе, 31, в целях повышения надежности теплоснабжения и отказа от покупной энергии;
- 3) Реконструкция котельной № 2 ул. Московская, д. 1а, мощностью 12,3 Гкал/час, в целях повышения эффективности;
- 4) Создание автоматизированной системы "Цифровое теплоснабжение";
- 5) Строительство новых участков тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения и ГВС для объектов центральной больницы;
- 6) Реконструкция тепловой сети и сети ГВС, включая изменения диаметров и типа изоляционного материала.

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

В таблице 5.2.1. приведены общие сведения о необходимых капитальных вложениях для реализации мероприятий по второму варианту развитию системы теплоснабжения муниципального образования город Людиново.

Таблица 5.2.1 - Финансовые потребности для реализации мероприятий в системе

теплоснабжения

№	Наименование объекта	Год начала реализации проекта	Срок реализации проекта	Всего потребность в финансировании, млн.руб.
1	Строительство котельной квартал улиц Маяковского-Щербакова-Козлова мощностью 17,5 Гкал/ч взамен котельной ООО "ПЭК" в целях экономичного использования и ликвидации существующей дефектной теплотрассы	2023	2026	178,5
2	Строительство котельной мощностью 10 Гкал/час, взамен теплового пункта, в целях повышения надежности теплоснабжения и отказа от покупной энергии	2023	2025	101
3	Реконструкция котельной мощностью 12,3 Гкал/час, в целях повышения эффективности	2023	2024	36,5
4	Создание автоматизированной системы "Цифровое теплоснабжение"	2023	2024	25,8
5	Строительство новых участков тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения и ГВС для объектов центральной больницы	2023	2024	8,3
6	Реконструкция тепловой сети и сети ГВС, включая изменения диаметров и типа изоляционного материала	2023	2025	12,4

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

Приоритетным вариантом развития систем теплоснабжения г. Людиноva является вариант 1. Второй вариант развития возможен только в случае передаче котельной ООО «ПЭК» МУП «Людиновские тепловые сети».

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

В мастер-плане откорректирован согласно предоставленным данным.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

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

В теплоснабжающей организации МУП «Людиново теплосеть» утверждённый расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя имеется. В соответствии с приказом Министерства строительства жилищно-коммунального хозяйства Калужской области №42 от 14 февраля 2018 года:

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии:

Потери и затраты теплоносителя (воды) – 44645,277 м³;

- от собственных источников – 25105,602 м³;

- от сторонних источников – 19529,675 м³;

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

В данной схеме отсутствуют открытые системы теплоснабжения.

Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Данные о наличие баков-аккумуляторов отсутствуют.

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

Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей представлен в таблице ниже.

Таблица 6.4.1 - Расход подпиточной воды для аварийного режима, в зоне действия источников тепловой энергии

Источник	Объем теплоносителя в системе, м	Расчетный расход воды на подпитку теплосети, т/час
Котельная №1	2,2	0,0056
Котельная № 2	157,4	0,3037

Источник	Объем теплоносителя в системе, м	Расчетный расход воды на подпитку теплосети, т/час
Котельная №3	10,5	0,1315
Котельная №5	18,2	0,0454
Котельная №9	1,7	0,0040
Котельная №13	2,0	0,0050
Котельная №14	2,7	0,0060
Котельная №15	3,2	0,0061
Котельная №16	1827,9	1,6135
Котельная №17	1,3	0,0034
Котельная №18	-	-
Котельная №19	6,5	0,0158
Котельная №20	7,3	0,0157
Котельная ООО "ПЭК"	1017	2,980

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

Таблица 6.5.1.1 - Прирост подпитки тепловой сети

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028	
МУП «Людиновские тепловые сети»										
Котельная №1	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,0056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Резерв/дефицит ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%		-	-	-	-	-	-	-	-	
Котельная № 2	Производительность ВПУ	м3/час	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,4556	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/час	0,1453	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490
		%	32,3608	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Котельная № 3	Производительность ВПУ	-	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	0,4490	
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,1315	0,1315	0,1315	0,1315	0,1315	0,1315	0,1315	

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,3175	0,3175	0,3175	0,3175	0,3175	0,3175	0,3175
		%	70,71	70,71	70,71	70,71	70,71	70,71	70,71
Котельная № 5	Производительность ВПУ	м3/год	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/год	0,0681	0,0681	0,0681	0,0681	0,0681	0,0681	0,0681
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/год	0,2546	0,2546	0,2546	0,2546	0,2546	0,2546	0,2546
		%	84,8667	84,8667	84,8667	84,8667	84,8667	84,8667	84,8667
Котельная № 9	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040
	Резерв/дефицит ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №13	Производительность ВПУ	м3/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Располагаемая производительность ВПУ	м3/час	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/час	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
		%	98,33	98,33	98,33	98,33	98,33	98,33	98,33

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
Котельная № 14	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060
	Резерв/дефицит ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 15	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061
	Резерв/дефицит ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 16	Производительность ВПУ	м3/час	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	Располагаемая производительность ВПУ	м3/час	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	1,6135	1,6135	1,6135	1,6135	1,6135	1,6135	1,6135
	Резерв/дефицит ВПУ	м3/час	23,3865	23,3865	23,3865	23,3865	23,3865	23,3865	23,3865
		%	93,55	93,55	93,55	93,55	93,55	93,55	93,55
Котельная № 17	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034
	Резерв/дефицит ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 18	Производительность ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	-	-	-	-	-	-	-
	Резерв/дефицит ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 19	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,0158	0,0158	0,0158	0,0158	0,0158	0,0158	0,0158
	Резерв/дефицит ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 20	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м3/час	0,0157	0,0157	0,0157	0,0157	0,0157	0,0157	0,0157
	Резерв/дефицит ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2028
		%	-	-	-	-	-	-	-
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"									
Котельная ООО "ПЭК"	Производительность ВПУ	тонн/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	тонн/час	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98
	Резерв/дефицит ВПУ	тонн/час	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-

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

Откорректировано согласно предоставленной информации.

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

На большинстве объектов теплоснабжения отсутствуют приборы учета тепла, также некоторые организации не имеют необходимых данных, по этим причинам оценка потерь тепловой энергии может быть только приблизительной. За 2021 год потери в тепловых сетях составил 30333,7 Гкал. По сравнению с 2018 годом потери уменьшились на 14,67 %.

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

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

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

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

Данные о текущей ситуации, связанные с ранее принятым 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 отсутствуют.

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

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

Указанные объекты отсутствуют.

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

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

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

Объекты, работающие в режиме комбинированной выработки, отсутствуют.

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 планируется.

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

Вторым вариантом развития предусмотрено реконструкция котельной № 2 с увеличением зоны действия за счет подключения части потребителей котельной ООО «ПЭК».

Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ

ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории г. Людиново отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Указанные объекты отсутствуют.

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

Вывод в резерв или из эксплуатации котельных в рамках Схемы теплоснабжения рассматривается только вторым вариантом развития систем теплоснабжения г. Людиново. Обоснование для вывода котельных в резерв или из эксплуатации – оптимизация установленной мощности посредством приведения в соответствие с присоединенными тепловыми нагрузками потребителей близлежащих источников тепловой энергии, сильный износ основных фондов и высокие тарифы.

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

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

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

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя),

повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности рассмотрены в главе 4 в таблице 4.1.1.

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

Указанные мероприятия не планируются.

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

На территории городского округа Людиново располагается значительное количество бывших и настоящих производственных зон. Многие промышленные предприятия имеют на балансе котельные, осуществляющие отпуск тепловой энергии помимо своих объектов сторонним потребителям (население и прочие организации), на которых установленная мощность в большинстве случаев завышенная, а существующие системы теплоснабжения неэффективные. В этой связи многие предприятия реорганизуют свои системы теплоснабжения, в т.ч. отказывается от сторонних потребителей.

Принимая во внимание вышесказанное, в Схеме теплоснабжения предусматривается для ряда производственных предприятий перевод нагрузок сторонних потребителей (по возможности) на источники теплоснабжения МУП «Людиново теплосеть». Таким образом, теплоснабжение промышленных объектов на территориях производственных зон предусматривается от действующих или новых (с меньшей тепловой мощностью) объектов, а переключение нагрузки сторонних потребителей загружает котельные МУП «Людиново теплосеть», что повышает эффективность системы теплоснабжения в целом.

Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.:

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

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных

расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

В настоящее время Федеральный закон №190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без указания на конкретную методику его расчета.

Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов эффективного теплоснабжения в нашем случае воспользуемся методикой, изложенной в журнале «Новости теплоснабжения» №8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В. Кожарин «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения»). Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети согласно вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м²*м) определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). *Принимается*, что эффективность теплопровода с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле (1) определяем радиус теплоснабжения:

$$L = \frac{Q_{\text{пот}} \cdot 100}{Q_{100}} \quad (1)$$

где $Q_{\text{пот}}$ – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода,

Q_{100} – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

Все потребители г. Людиново находятся в зонах эффективного действия теплоснабжения.

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

Данные объекты отсутствуют

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

Данные объекты отсутствуют

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

Планируется работа основного оборудования котельных исходя из условий оптимальной загрузки с целью достижения максимально КПД котельных. Оптимальная

загрузка котельных агрегатов обычно составляет 55-85% от максимальной мощности котлов.

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

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

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

Откорректировано согласно предоставленным данным.

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

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

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

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

Перспективная застройка г. Людиново 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

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

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

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

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

Вторым вариантом развития систем теплоснабжения г. Людиново предусмотрено строительство новых участков тепловой сети по ул. Энгельса для обеспечения надежности теплоснабжения и ГВС для объектов центральной больницы.

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

Вторым вариантом развития систем теплоснабжения г. Людиново предусмотрена реконструкция тепловой сети и сети ГВС, включая изменения диаметров и типа изоляционного материала по улицам Гогиберидзе, Маяковского, Трудовые резервы, Московская.

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

МУП «Людиновские тепловые сети» на 2023 г. предусмотрены мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей, представленных в таблице ниже.

Таблица 8.7.1 – Мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей

№	Наименование работ	Протяженность
1	Капитальный ремонт теплотрассы в районе д.34 ул. Герцена	Φ100-460 м. (надземная) Φ76-22 м. (в канале) Φ100-240 м. (в канале)
2	Капитальный ремонт надземной теплотрассы от ЦТП ул. 3 Интернационала до ул. Циолковского	Φ159-300 м. (надземная) Φ100-90м.-изоляция (скорлупы ППУ + оцинк. металл)

№	Наименование работ	Протяженность
3	Капитальный ремонт теплотрассы (магистраль) от ТК ул. Щербакова, д.3 до минирынка ул. Щербакова	Ф219-240 м. (в канале)
4	Капитальный ремонт теплотрассы от гаражей ул. Урицкого до д. 35 ул. Попова в г. Людиново Калужской области;	Ф159-272м., Ф89-126м. (в канале) асфальтирование - 18м2.
5	Капитальный ремонт теплотрассы (магистраль) от ТК ул. Новая, д.4 до ул. Тр.Резервы, д.11	Ф219-460 м. (в канале) асфальтирование 22 м2.
6	Капитальный ремонт теплотрассы от д. 260 ул. Маяковского до д. 252 ул. Маяковского в г. Людиново Калужской области;	Ф219-90м., Ф159-405м., Ф100-191м. Ф89-87м. Ф76-50м. Ф57-37м. (всё, прокладка в канале) асфальтирование 16м2.
7	Капитальный ремонт изоляционного покрытия надземной теплотрассы в районе д.13,15 ул. Кропоткина	Ф159-330м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф108-90 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл)
8	Капитальный ремонт изоляционного покрытия надземной теплотрассы от ТП №5 ул. Ленина до школы №3 ул. Чугунова и автостанции	Ф325-28 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф273-440 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф76-226 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл)

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

Строительство и реконструкции насосных станции не требуется.

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

Глава откорректирована согласно предоставленной информации.

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

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

На территории муниципального образования закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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

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

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

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

Так как все системы теплоснабжения г. Людиново являются закрытыми вопрос о реконструкции тепловых сетей является неактуальным.

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

Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения в рамках данной Схемы теплоснабжения не рассматривается.

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

Так как все системы теплоснабжения г. Людиново являются закрытыми вопрос об оценке целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения тепловых сетей является неактуальным.

Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ

Инвестиции не требуются.

Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО

**ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ**

Изменения отсутствуют.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

Таблица 10.1.1 - Перспективное потребление основного топлива источниками тепловой энергии

Показатель	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
МУП «Людиновские тепловые сети»									
Котельная №1									
Зимний	т.у.т.	29660	132437	132437	132437	132437	132437	132437	132437
Летний	т.у.т.	2423	2903,1	2903,1	2903,1	2903,1	2903,1	2903,1	2903,1
Годовое потребление	т.у.т.	32083	135340,1	135340,1	135340,1	135340,1	135340,1	135340,1	135340,1
	м3	27434	119770	119770	119770	119770	119770	119770	119770
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	6,833	30,509	30,509	30,509	30,509	30,509	30,509	30,509
Котельная № 2									
Зимний	т.у.т.	2385489	2300529,7	2300529,7	2300529,7	2300529,7	2300529,7	2300529,7	2300529,7
Летний	т.у.т.	386848	293846,4	293846,4	293846,4	293846,4	293846,4	293846,4	293846,4
Годовое потребление	т.у.т.	2772337	2594376,1	2594376,1	2594376,1	2594376,1	2594376,1	2594376,1	2594376,1
	м3	2370422	2295908	2295908	2295908	2295908	2295908	2295908	2295908
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	549,542	529,970	529,970	529,970	529,970	529,970	529,970	529,970
Котельная № 3									
Зимний	т.у.т.	554109	453400,4	453400,4	453400,4	453400,4	453400,4	453400,4	453400,4
Летний	т.у.т.	265313	267607,4	267607,4	267607,4	267607,4	267607,4	267607,4	267607,4
Годовое потребление	т.у.т.	819422	721007,8	721007,8	721007,8	721007,8	721007,8	721007,8	721007,8
	м3	700235	638060	638060	638060	638060	638060	638060	638060

Показатель	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	127,649	104,449	104,449	104,449	104,449	104,449	104,449	104,449
Котельная № 5									
Зимний	т.у.т.	302645	438071,3	438071,3	438071,3	438071,3	438071,3	438071,3	438071,3
Летний	т.у.т.	0	6866,2	6866,2	6866,2	6866,2	6866,2	6866,2	6866,2
Годовое потребление	т.у.т.	302645	444937,5	444937,5	444937,5	444937,5	444937,5	444937,5	444937,5
	м3	258941	393750	393750	393750	393750	393750	393750	393750
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	69,720	100,918	100,918	100,918	100,918	100,918	100,918	100,918
Котельная № 9									
Зимний	т.у.т.	95146	151147,2	151147,2	151147,2	151147,2	151147,2	151147,2	151147,2
Летний	т.у.т.	22929	43835,4	43835,4	43835,4	43835,4	43835,4	43835,4	43835,4
Годовое потребление	т.у.т.	118075	194982,6	194982,6	194982,6	194982,6	194982,6	194982,6	194982,6
	м3	100944	172551	172551	172551	172551	172551	172551	172551
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	21,919	34,820	34,820	34,820	34,820	34,820	34,820	34,820
Котельная №13									
Зимний	т.у.т.	156887	252931,2	252931,2	252931,2	252931,2	252931,2	252931,2	252931,2
Летний	т.у.т.	6215	5771	5771	5771	5771	5771	5771	5771
Годовое потребление	т.у.т.	163102	258702,2	258702,2	258702,2	258702,2	258702,2	258702,2	258702,2
	м3	139522	228940	228940	228940	228940	228940	228940	228940
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	36,142	58,267	58,267	58,267	58,267	58,267	58,267	58,267
Котельная № 14									
Зимний	т.у.т.	142353	215656,7	215656,7	215656,7	215656,7	215656,7	215656,7	215656,7
Летний	т.у.т.	17648	16230,6	16230,6	16230,6	16230,6	16230,6	16230,6	16230,6
Годовое потребление	т.у.т.	160001	231887,3	231887,3	231887,3	231887,3	231887,3	231887,3	231887,3

Показатель	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	м3	136841	205210	205210	205210	205210	205210	205210	205210
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	32,794	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681
Котельная № 15									
Зимний	т.у.т.	149344	170444,5	170444,5	170444,5	170444,5	170444,5	170444,5	170444,5
Летний	т.у.т.	23653	22446,5	22446,5	22446,5	22446,5	22446,5	22446,5	22446,5
Годовое потребление	т.у.т.	172997	192891	192891	192891	192891	192891	192891	192891
	м3	147924	170700	170700	170700	170700	170700	170700	170700
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	34,404	39,265	39,265	39,265	39,265	39,265	39,265	39,265
Котельная № 16									
Зимний	т.у.т.	7014128	6607884,4	6607884,4	6607884,4	6607884,4	6607884,4	6607884,4	6607884,4
Летний	т.у.т.	1300734	812595,1	812595,1	812595,1	812595,1	812595,1	812595,1	812595,1
Годовое потребление	т.у.т.	8314862	7420479,5	7420479,5	7420479,5	7420479,5	7420479,5	7420479,5	7420479,5
	м3	7108151	6566796	6566796	6566796	6566796	6566796	6566796	6566796
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	1615,835	1522,249	1522,249	1522,249	1522,249	1522,249	1522,249	1522,249
Котельная № 17									
Зимний	т.у.т.	52729	77267,3	77267,3	77267,3	77267,3	77267,3	77267,3	77267,3
Летний	т.у.т.	3476	1424,7	1424,7	1424,7	1424,7	1424,7	1424,7	1424,7
Годовое потребление	т.у.т.	56205	78692	78692	78692	78692	78692	78692	78692
	м3	48059	69639	69639	69639	69639	69639	69639	69639
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	12,147	17,800	17,800	17,800	17,800	17,800	17,800	17,800
Котельная № 18									
Зимний	т.у.т.	28253	36008,4	36008,4	36008,4	36008,4	36008,4	36008,4	36008,4
Летний	т.у.т.	5367	4661,2	4661,2	4661,2	4661,2	4661,2	4661,2	4661,2

Показатель	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Годовое потребление	т.у.т.	33620	40669,6	40669,6	40669,6	40669,6	40669,6	40669,6	40669,6
	м3	28743	35990,8	35990,8	35990,8	35990,8	35990,8	35990,8	35990,8
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	6,509	8,295	8,295	8,295	8,295	8,295	8,295	8,295
Котельная № 19									
Зимний	т.у.т.	61381	87181,4	87181,4	87181,4	87181,4	87181,4	87181,4	87181,4
Летний	т.у.т.	6323	9535,3	9535,3	9535,3	9535,3	9535,3	9535,3	9535,3
Годовое потребление	т.у.т.	67704	96716,7	96716,7	96716,7	96716,7	96716,7	96716,7	96716,7
	м3	57892	85590	85590	85590	85590	85590	85590	85590
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	14,140	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084
Котельная № 20									
Зимний	т.у.т.	94669	128654,6	128654,6	128654,6	128654,6	128654,6	128654,6	128654,6
Летний	т.у.т.	26869	32359,1	32359,1	32359,1	32359,1	32359,1	32359,1	32359,1
Годовое потребление	т.у.т.	121538	161013,7	161013,7	161013,7	161013,7	161013,7	161013,7	161013,7
	м3	103900	142490	142490	142490	142490	142490	142490	142490
Максимально часовой расход	кг.у.т/ч	21,809	29,638	29,638	29,638	29,638	29,638	29,638	29,638
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"									
Котельная ООО "ПЭК"									
Зимний	т.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Летний	т.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Годовое потребление	т.у.т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимально часовой расход	м3/час	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)» утвержденным приказом Минэнерго России от 10.08.2012 г. № 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года. Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \times N_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс.т)}$$

где Q_{max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$N_{\text{ср.м}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 10.2.1.

Таблица 10.2.1 – Количество суток на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и его доставки

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

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

Таблица 10.3.1 - Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2021	
			в т.у.т.	В натуральном выражении
МУП «Людиновские тепловые сети»				
1	Котельная №1	Природный газ	32083,00	27434,00
2	Котельная № 2	Природный газ	2772337,00	2370422,00
3	Котельная № 3	Природный газ	819422,00	700235,00
4	Котельная № 5	Природный газ	302645,00	258941,00
5	Котельная № 9	Природный газ	118075,00	100944,00
6	Котельная №13	Природный газ	163102,00	139522,00
7	Котельная № 14	Природный газ	160001,00	136841,00
8	Котельная № 15	Природный газ	172997,00	147924,00
9	Котельная № 16	Природный газ	8314862,00	7108151,00
10	Котельная № 17	Природный газ	56205,00	48059,00
11	Котельная № 18	Природный газ	33620,00	28743,00
12	Котельная № 19	Природный газ	67704,00	57892,00
13	Котельная № 20	Природный газ	121538,00	103900,00
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"				
14	Котельная ООО "ПЭК"	Природный газ	0,00	0,00

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

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

Таблица 10.4.1 - Виды топлива и значения низшей теплоты сгорания

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
МУП «Людиновские тепловые сети»			
1	Котельная №1	Природный газ	8186
2	Котельная № 2	Природный газ	8186
3	Котельная № 3	Природный газ	8186
4	Котельная № 5	Природный газ	8186

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
5	Котельная № 9	Природный газ	8186
6	Котельная №13	Природный газ	8186
7	Котельная № 14	Природный газ	8186
8	Котельная № 15	Природный газ	8186
9	Котельная № 16	Природный газ	8186
10	Котельная № 17	Природный газ	8186
11	Котельная № 18	Природный газ	8186
12	Котельная № 19	Природный газ	8186
13	Котельная № 20	Природный газ	8186
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"			
14	Котельная ООО "ПЭК"	Природный газ	8186

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

В муниципальном образовании г. Людиново преобладающим видом топлива является природный газ.

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

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

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

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

Таблица 10.7.1 - Изменения в перспективных топливных балансах

№	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Перспективное потребление топлива, т у.т.	
			предшествующий актуализации	на момент актуализации
МУП «Людиновские тепловые сети»				
1	Котельная №1	Природный газ	н/д	32083,00

№	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Перспективное потребление топлива, т у.т.	
			предшествующий актуализации	на момент актуализации
2	Котельная № 2	Природный газ	н/д	2772337,00
3	Котельная № 3	Природный газ	н/д	819422,00
4	Котельная № 5	Природный газ	н/д	302645,00
5	Котельная № 9	Природный газ	н/д	118075,00
6	Котельная №13	Природный газ	н/д	163102,00
7	Котельная № 14	Природный газ	н/д	160001,00
8	Котельная № 15	Природный газ	н/д	172997,00
9	Котельная № 16	Природный газ	н/д	8314862,00
10	Котельная № 17	Природный газ	н/д	56205,00
11	Котельная № 18	Природный газ	н/д	33620,00
12	Котельная № 19	Природный газ	н/д	67704,00
13	Котельная № 20	Природный газ	н/д	121538,00
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"				
14	Котельная ООО "ПЭК"	Природный газ	н/д	н/д

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

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

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

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе К_г 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, необходимыми для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

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

- жилых и общественных зданий до 12 °С;

- промышленных зданий до 8 °С.

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

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

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

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);

- аварии.

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

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре

наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- реконструкцию ветхих участков тепловых сетей, определяемых по результатам экспертного обследования технического состояния трубопроводов.

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

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

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

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

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

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

Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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

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

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

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

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Установка резервных насосных станции не требуется.

Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Установка баков-аккумуляторов не запланировано.

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

Методика и показатели надежности

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

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

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

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное

снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

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

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

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

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

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

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

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

- при отсутствии резервного электроснабжения $K_{Э} = 0,6$;

Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_{в}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

где потк - количество отказов за предыдущий год;

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

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

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

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

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

где потк- количество отказов за предыдущий год

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

К _{гот}	(К _п ; К _м); К _{тр}	Категория готовности
0,85 -1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 -1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

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

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

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

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

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

б) оценка надежности тепловых сетей.

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

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

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

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

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО г. Людиново представлена в таблице 11.12.1.

Таблица 11.3.2 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО

Теплоисточник		Котельная №1	Котельная № 2	Котельная № 3	Котельная № 5	Котельная № 9	Котельная №13	Котельная № 14
Показатель надежности электроснабжения теплоисточника	Кэ	1	1	1	1	1	1	1
Показатель надежности водоснабжения теплоисточника	Кв	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника	Кт	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей	(Кб)	1	1	1	1	1	1	1
Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети	Кр	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Показатель технического состояния тепловых сетей	Кс	1	1	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк.тс	1	1	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов теплового источника	(Котк ит)	1	1	1	1	1	1	1

Теплоисточник		Котельная №1	Котельная № 2	Котельная № 3	Котельная № 5	Котельная № 9	Котельная №13	Котельная № 14
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Кнед	1	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;	Кп	1	1	1	1	1	1	1
Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1	1	1	1	1	1	1
Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1	1	1	1	1	1	1
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения	Кгот	1	1	1	1	1	1	1
оценка надежности источников тепловой энергии		малонедежные	малонедежные	малонедежные	малонедежные	малонедежные	малонедежные	малонедежные
оценка надежности тепловых сетей		надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом		малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные

Продолжение таблицы 11.3.2 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО

Теплоисточник		Котельная № 15	Котельная № 16	Котельная № 17	Котельная № 18	Котельная № 19	Котельная № 20	Котельная ООО "ПЭК"
Показатель надежности электроснабжения теплоисточника	Кэ	1	1	1	1	1	1	0,6
Показатель надежности водоснабжения теплоисточника	Кв	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника	Кт	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей	(Кб)	1	1	1	1	1	1	1
Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети	Кр	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Показатель технического состояния тепловых сетей	Кс	1	1	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк.тс	1	1	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов теплового источника	(Котк ит)	1	1	1	1	1	1	1
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Кнед	1	1	1	1	1	1	1

Теплоисточник		Котельная № 15	Котельная № 16	Котельная № 17	Котельная № 18	Котельная № 19	Котельная № 20	Котельная ООО "ПЭК"
Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;	Кп	1	1	1	1	1	1	1
Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1	1	1	1	1	1	1
Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1	1	1	1	1	1	1
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения	Кгот	1	1	1	1	1	1	1
оценка надежности источников тепловой энергии		малонедежные	малонедежные	малонедежные	малонедежные	малонедежные	малонедежные	малонедежные
оценка надежности тепловых сетей		надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом		малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные

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

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

МУП «Людиновские тепловые сети» на 2023 г. предусмотрены мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей, представленных в таблице ниже.

Таблица 12.1.1 – Ориентировочная оценка финансовых потребностей на мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей

№	Наименование работ	Протяженность	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.
1	Капитальный ремонт теплотрассы в районе д.34 ул. Герцена	Ф100-460 м. (надземная) Ф76-22 м. (в канале) Ф100-240 м. (в канале)	16654,39
2	Капитальный ремонт надземной теплотрассы от ЦТП ул. 3 Интернационала до ул. Циолковского	Ф159-300 м. (надземная) Ф100-90м.-изоляция (скорлупы ППУ + оцинк. металл)	8357,67
3	Капитальный ремонт теплотрассы (магистраль) от ТК ул. Щербакова, д.3 до минирынка ул. Щербакова	Ф219-240 м. (в канале)	11433,53
4	Капитальный ремонт теплотрассы от гаражей ул. Урицкого до д. 35 ул. Попова в г. Людиново Калужской области;	Ф159-272м., Ф89-126м. (в канале) асфальтирование - 18м2.	13551,27
5	Капитальный ремонт теплотрассы (магистраль) от ТК ул. Новая, д.4 до ул. Тр.Резервы, д.11	Ф219-460 м. (в канале) асфальтирование 22 м2.	21914,26
6	Капитальный ремонт теплотрассы от д. 260 ул. Маяковского до д. 252 ул. Маяковского в г. Людиново Калужской области;	Ф219-90м., Ф159-405м., Ф100-191м. Ф89-87м., Ф76-50м., Ф57-37м. (всё, прокладка в канале) асфальтирование 16м2.	30193,11
7	Капитальный ремонт изоляционного покрытия надземной теплотрассы в районе д.13,15 ул. Кропоткина	Ф159-330м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф108-90 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл)	3610,75
8	Капитальный ремонт изоляционного покрытия надземной теплотрассы от ТП №5 ул. Ленина до школы №3 ул. Чугунова и автостанции	Ф325-28 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф273-440 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф76-226 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл)	8565,15

В таблице 12.1.2 представлены ориентировочная оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей, предусмотренных вариантом 2 развития систем теплоснабжения.

Таблица 12.1.1 – Ориентировочная оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей, предусмотренных вариантом 2 развития

№	Наименование объекта	Адрес объекта	Технические параметры (мощность, протяженность)	Ед. изм. мощности: сети - км; объекты теплоснабжения - Гкал/ч	Диаметр на текущий момент, мм (Только для сетей)	Диаметр после выполнения работ, мм (Только для сетей)	Год начала реализации проекта	Срок реализации проекта	Стоимость разработки ПСД	Стоимость капитального ремонта/ реконструкции/ нового строительства, млн. руб.	Всего потребность в финансировании, млн.руб.
1	Строительство котельной квартал улиц Маяковского-Щербакова-Козлова мощностью 17,5 Гкал/ч взамен котельной ООО "ПЭК" в целях экономичного использования и ликвидации существующей дефектной теплотрассы	обл. Калужская, г. Людиново, квартал улиц Маяковского-Щербакова-Козлова	17,5	Гкал/ч			2023	2026	1,5 млн. руб.	177 млн. руб.	178,5
2	Строительство котельной мощностью 10 Гкал/час, взамен теплового пункта, в целях повышения надежности теплоснабжения и отказа от покупной энергии	обл. Калужская, г. Людиново, улица Гогиберидзе	10	Гкал/ч			2023	2025	2 млн. руб.	99 млн. руб.	101
3	Реконструкция котельной мощностью 12,3 Гкал/час, в целях повышения эффективности	обл. Калужская, г. Людиново, ул. Московская, д. 1А	12,3	Гкал/ч			2023	2024	1,5 млн. руб.	35 млн. руб.	36,5
4	Создание автоматизированной системы "Цифровое теплоснабжение"	обл. Калужская, г. Людиново, улица Фокина, д. 3	1 (17 тепловых пунктов)	Система			2023	2024	1,8 млн. руб.	24 млн. руб.	25,8
5	Строительство новых участков тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения и ГВС для объектов центральной больницы	обл. Калужская, г. Людиново, улица Энгельса	1,7	км.		150 100	2023	2024	0,3 млн. руб.	8 млн. руб.	8,3
6	Реконструкция тепловой сети и сети ГВС, включая изменения диаметров и типа изоляционного материала	обл. Калужская, г. Людиново, улицы: Гогиберидзе, Маяковского, Трудовые резервы, Московская	7	км.	200 150 100 80	200 150 100 80	2023	2025	0,9 млн. руб.	11,5 млн. руб.	12,4

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

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

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

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

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

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

Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

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

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

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

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

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

Откорректировано согласно предоставленных данных.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<i>а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год</i>									
1	МУП «Людиновские тепловые сети»	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год</i>									
1	МУП «Людиновские тепловые сети»	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кг.у.т/Гкал</i>									
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
	Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные(некомбинированная выработка)									
МУП «Людиновские тепловые сети»									
1	Котельная №1	42,9026	169,6727	169,6727	169,6727	169,6727	169,6727	169,6727	169,6727
2	Котельная № 2	242,54	169,6701	169,6701	169,6701	169,6701	169,6701	169,6701	169,6701
3	Котельная № 3	180,4386	169,6693	169,6693	169,6693	169,6693	169,6693	169,6693	169,6693
4	Котельная № 5	139,8655	169,6723	169,6723	169,6723	169,6723	169,6723	169,6723	169,6723
5	Котельная № 9	150,4079	169,6762	169,6762	169,6762	169,6762	169,6762	169,6762	169,6762

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
6	Котельная №13	162,9630	169,6728	169,6728	169,6728	169,6728	169,6728	169,6728	169,6728
7	Котельная № 14	149,8017	169,6678	169,6678	169,6678	169,6678	169,6678	169,6678	169,6678
8	Котельная № 15	159,4481	169,6733	169,6733	169,6733	169,6733	169,6733	169,6733	169,6733
9	Котельная № 16	170,7282	169,6698	169,6698	169,6698	169,6698	169,6698	169,6698	169,6698
10	Котельная № 17	136,4173	186,4788	186,4788	186,4788	186,4788	186,4788	186,4788	186,4788
11	Котельная № 18	198,4628	169,6553	169,6553	169,6553	169,6553	169,6553	169,6553	169,6553
12	Котельная № 19	159,6431	169,6644	169,6644	169,6644	169,6644	169,6644	169,6644	169,6644
13	Котельная № 20	145,9446	169,6744	169,6744	169,6744	169,6744	169,6744	169,6744	169,6744
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"									
14	Котельная ООО "ПЭК"	174,9	174,9	174,9	174,9	174,9	174,9	174,9	174,9
<i>г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2</i>									
МУП «Людиновские тепловые сети»									
1	Котельная №1	0,00	1,5389	1,5389	1,5389	1,5389	1,5389	1,5389	1,5389
2	Котельная № 2	2,1667	2,0110	2,0110	2,0110	2,0110	2,0110	2,0110	2,0110
3	Котельная № 3	4,4992	4,2237	4,2237	4,2237	4,2237	4,2237	4,2237	4,2237
4	Котельная № 5	0,5836	5,7111	5,7111	5,7111	5,7111	5,7111	5,7111	5,7111
5	Котельная № 9	0,3989	3,1440	3,1440	3,1440	3,1440	3,1440	3,1440	3,1440
6	Котельная №13	0,1792	0,9489	0,9489	0,9489	0,9489	0,9489	0,9489	0,9489
7	Котельная № 14	0,2971	2,1434	2,1434	2,1434	2,1434	2,1434	2,1434	2,1434
8	Котельная № 15	1,8051	1,8073	1,8073	1,8073	1,8073	1,8073	1,8073	1,8073
9	Котельная № 16	4,4847	2,6789	2,6789	2,6789	2,6789	2,6789	2,6789	2,6789
10	Котельная № 17	0,00	3,0730	3,0730	3,0730	3,0730	3,0730	3,0730	3,0730
11	Котельная № 18	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
12	Котельная № 19	1,3130	2,2269	2,2269	2,2269	2,2269	2,2269	2,2269	2,2269
13	Котельная № 20	0,2708	1,5691	1,5691	1,5691	1,5691	1,5691	1,5691	1,5691
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"									
14	Котельная ООО "ПЭК"	0,9850	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784
<i>д) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.</i>									
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
Отсутствует		-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные(некомбинированная выработка)									
МУП «Людиновские тепловые сети»									
1	Котельная №1	61,2121	64,6469	64,6469	64,6469	64,6469	64,6469	64,6469	64,6469
2	Котельная № 2	38,7225	38,0728	38,1362	38,1362	38,1362	38,1362	38,1362	38,1362
3	Котельная № 3	28,7550	27,3615	27,3615	27,3615	27,3615	27,3615	27,3615	27,3615
4	Котельная № 5	89,7023	97,9849	97,9849	97,9849	97,9849	97,9849	97,9849	97,9849
5	Котельная № 9	65,5570	69,1494	69,1494	69,1494	69,1494	69,1494	69,1494	69,1494
6	Котельная №13	63,3746	65,4625	65,4625	65,4625	65,4625	65,4625	65,4625	65,4625
7	Котельная № 14	23,7339	24,3207	24,3207	24,3207	24,3207	24,3207	24,3207	24,3207
8	Котельная № 15	41,1386	41,4642	41,4642	41,4642	41,4642	41,4642	41,4642	41,4642
9	Котельная № 16	12,3058	11,0424	11,0424	11,0424	11,0424	11,0424	11,0424	11,0424
10	Котельная № 17	62,0252	65,6066	65,6066	65,6066	65,6066	65,6066	65,6066	65,6066
11	Котельная № 18	100,2743	92,1791	92,1791	92,1791	92,1791	92,1791	92,1791	92,1791
12	Котельная № 19	49,0446	53,6913	53,6913	53,6913	53,6913	53,6913	53,6913	53,6913
13	Котельная № 20	15,5856	16,6683	16,6683	16,6683	16,6683	16,6683	16,6683	16,6683
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"									

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
14	Котельная ООО "ПЭК"	21,4843	20,7799	20,7799	20,7799	20,7799	20,7799	20,7799	20,7799
<i>е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)</i>									
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
	Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные(некомбинированная выработка)									
МУП «Людиновские тепловые сети»									
1	Котельная №1	125,2970	125,2970	125,2970	125,2970	125,2970	125,2970	125,2970	125,2970
2	Котельная № 2	221,1374	221,1374	221,1374	221,1374	221,1374	221,1374	221,1374	221,1374
3	Котельная № 3	1669,9389	1669,9389	1669,9389	1669,9389	1669,9389	1669,9389	1669,9389	1669,9389
4	Котельная № 5	77,2011	77,2011	77,2011	77,2011	77,2011	77,2011	77,2011	77,2011
5	Котельная № 9	94,9436	94,9436	94,9436	94,9436	94,9436	94,9436	94,9436	94,9436
6	Котельная №13	127,9431	127,9431	127,9431	127,9431	127,9431	127,9431	127,9431	127,9431
7	Котельная № 14	64,6752	64,6752	64,6752	64,6752	64,6752	64,6752	64,6752	64,6752
8	Котельная № 15	163,6547	163,6547	163,6547	163,6547	163,6547	163,6547	163,6547	163,6547
9	Котельная № 16	389,0002	389,0002	389,0002	389,0002	389,0002	389,0002	389,0002	389,0002
10	Котельная № 17	74,4259	74,4259	74,4259	74,4259	74,4259	74,4259	74,4259	74,4259
11	Котельная № 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Котельная № 19	589,5702	589,5702	589,5702	589,5702	589,5702	589,5702	589,5702	589,5702
13	Котельная № 20	285,6610	285,6610	285,6610	285,6610	285,6610	285,6610	285,6610	285,6610
ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"									
14	Котельная ООО "ПЭК"	305,6789	305,6789	305,6789	305,6789	305,6789	305,6789	305,6789	305,6789
<i>ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа), о.е.</i>									
	В целом по	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	муниципальному образованию								
<i>з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, г/т/(кВт·ч)</i>									
	Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %</i>									
	В целом по муниципальному образованию	76,9781	76,9781	76,9781	76,9781	76,9781	76,9781	76,9781	76,9781
<i>л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет</i>									
1	МУП «Людиновские тепловые сети»	0,035	0,049	0,049	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
<i>м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа), о.е.</i>									
1	МУП «Людиновские тепловые сети»	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения), для городского округа</i>									
	В целом по муниципальному образованию	-	-	0,37	0,051-	0,006	0,015	0,01	0,01

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы. Результаты расчет представлены в таблицах 14.1.1-14.1.2.

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

Представлены в таблицах 14.1.1-14.1.2.

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

Представлены в таблицах 14.1.1-14.1.2.

Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления МУП «Людиновские тепловые сети»

№	Наименование показателя	размерность	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	244630,896	256862,31	269704,97	283190,39	297350,08	312217,81	327828,48
2	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	112,566	112,566	112,566	112,566	112,566	112,566	112,566
3	Тариф	Руб./Гкал	2173,22	2281,88	2395,97	2515,77	2641,56	2773,64	2912,32

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

№	Наименование показателя	размерность	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	167063,64	166564,40	173226,97	180156,05	187362,29	194856,78	202651,06
2	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	113,29	113,29	113,29	113,29	113,29	113,29	113,29
3	Тариф	Руб./Гкал	1413,7	1470,25	1529,06	1590,22	1653,83	1719,98	1788,78

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

Данная глава откорректирована в соответствии с полученными данными.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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

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

Таблица 15.1.1 – Реестр систем теплоснабжения

№	Система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
1	Котельная №1	МУП «Людиновские тепловые сети»
2	Котельная № 2	МУП «Людиновские тепловые сети»
3	Котельная № 3	МУП «Людиновские тепловые сети»
4	Котельная № 5	МУП «Людиновские тепловые сети»
5	Котельная № 9	МУП «Людиновские тепловые сети»
6	Котельная №13	МУП «Людиновские тепловые сети»
7	Котельная № 14	МУП «Людиновские тепловые сети»
8	Котельная № 15	МУП «Людиновские тепловые сети»
9	Котельная № 16	МУП «Людиновские тепловые сети»
10	Котельная № 17	МУП «Людиновские тепловые сети»
11	Котельная № 18	МУП «Людиновские тепловые сети»
12	Котельная № 19	МУП «Людиновские тепловые сети»
13	Котельная № 20	МУП «Людиновские тепловые сети»
14	Котельная ООО "ПЭК"	ООО "ПЭК" "Людиновотепловоз"

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций содержащий перечень систем теплоснабжения представлен в таблице ниже.

Таблица 15.2.1 - Реестр единых теплоснабжающих организаций

№	Система теплоснабжения	Организация, наделенная статусом Единой теплоснабжающей организацией
1	Котельная №1	МУП «Людиновские тепловые сети» (постановление администрации муниципального района «Город Людиново и Людиновский район» от 27.06.2022 г. № 636
2	Котельная № 2	
3	Котельная № 3	
4	Котельная № 5	
5	Котельная № 9	
6	Котельная №13	
7	Котельная № 14	
8	Котельная № 15	
9	Котельная № 16	
10	Котельная № 17	
11	Котельная № 18	
12	Котельная № 19	
13	Котельная № 20	
14	Котельная ООО "ПЭК"	

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

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

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

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании

источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 -10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

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

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

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

- размер собственного капитала;

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

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

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

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

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

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

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

Обоснование решений о присвоении статуса ЕТО на территории г. Людиново: постановление администрации муниципального района «Город Людиново и Людиновский район» от 27.06.2022 г. № 636.

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

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

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

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Людиновские тепловые сети» является территория городского поселения «Город Людиново».

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

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций - не произошло.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В таблице 16.1.1 приведен перечень мероприятий, предусмотренных вторым вариантом развития систем теплоснабжения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

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

№	Наименование объекта	Год начала реализации проекта	Срок реализации проекта	Всего потребность в финансировании, млн.руб.
1	Строительство котельной квартал улиц Маяковского-Щербакова-Козлова мощностью 17,5 Гкал/ч взамен	2023	2026	178,5

№	Наименование объекта	Год начала реализации проекта	Срок реализации проекта	Всего потребность в финансировании, млн.руб.
	котельной ООО "ПЭК" в целях экономичного использования и ликвидации существующей дефектной теплотрассы			
2	Строительство котельной мощностью 10 Гкал/час, взамен теплового пункта, в целях повышения надежности теплоснабжения и отказа от покупной энергии	2023	2025	101
3	Реконструкция котельной мощностью 12,3 Гкал/час, в целях повышения эффективности	2023	2024	36,5
4	Создание автоматизированной системы "Цифровое теплоснабжение"	2023	2024	25,8
5	Строительство новых участков тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения и ГВС для объектов центральной больницы	2023	2024	8,3
6	Реконструкция тепловой сети и сети ГВС, включая изменения диаметров и типа изоляционного материала	2023	2025	12,4

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

В таблице 16.2.1 приведен перечень запланированных мероприятий на тепловых сетях МУП «Людиновские тепловые сети»

Таблица 16.2.1 – Перечень запланированных мероприятий на тепловых сетях МУП «Людиновские тепловые сети»

№	Наименование работ	Протяженность	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.
1	Капитальный ремонт теплотрассы в районе д.34 ул. Герцена	Ф100-460 м. (надземная) Ф76-22 м. (в канале) Ф100-240 м. (в канале)	16654,39
2	Капитальный ремонт надземной теплотрассы от ЦТП ул. 3 Интернационала до ул. Циолковского	Ф159-300 м. (надземная) Ф100-90м.-изоляция (скорлупы ППУ + оцинк. металл)	8357,67
3	Капитальный ремонт теплотрассы (магистраль) от ТК ул. Щербакова, д.3 до минирынка ул. Щербакова	Ф219-240 м. (в канале)	11433,53

№	Наименование работ	Протяженность	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.
4	Капитальный ремонт теплотрассы от гаражей ул. Урицкого до д. 35 ул. Попова в г. Людиново Калужской области;	Ф159-272м., Ф89-126м. (в канале) асфальтирование - 18м2.	13551,27
5	Капитальный ремонт теплотрассы (магистраль) от ТК ул. Новая, д.4 до ул. Тр.Резервы, д.11	Ф219-460 м. (в канале) асфальтирование 22 м2.	21914,26
6	Капитальный ремонт теплотрассы от д. 260 ул. Маяковского до д. 252 ул. Маяковского в г. Людиново Калужской области;	Ф219-90м., Ф159-405м., Ф100-191м. Ф89-87м., Ф76-50м., Ф57-37м. (всё, прокладка в канале) асфальтирование 16м2.	30193,11
7	Капитальный ремонт изоляционного покрытия надземной теплотрассы в районе д.13,15 ул. Кропоткина	Ф159-330м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф108-90 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл)	3610,75
8	Капитальный ремонт изоляционного покрытия надземной теплотрассы от ТП №5 ул. Ленина до школы №3 ул. Чугунова и автостанции	Ф325-28 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф273-440 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл) Ф76-226 м. (скорлупы ППУ + оцинк.металл)	8565,15

В таблице 16.2.2 приведен перечень мероприятий, предусмотренных вторым вариантом развития систем теплоснабжения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.

Таблица 16.2.2 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей

№	Наименование объекта	Год начала реализации проекта	Срок реализации проекта	Всего потребность в финансировании, млн.руб.
1	Строительство новых участков тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения и ГВС для объектов центральной больницы	2023	2024	8,3
2	Реконструкция тепловой сети и сети ГВС, включая изменения диаметров и типа изоляционного материала	2023	2025	12,4

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

На территории муниципального образования закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перечень замечаний и предложений были направлены в формате предоставленных исходных данных.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования городского поселения «Город Людиново» были внесены изменения согласно предоставленным данным ресурсоснабжающих организаций и администрацией городского поселения «Город Людиново».