



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**Муниципального образования**  
**«Филисовское сельское поселение Родниковского**  
**муниципального района» Ивановской области**  
**на период с 2020 - 2028 г.г.**

Книга 2: Обосновывающие материалы

Администрация муниципального образования  
«Родниковский муниципальный район»  
Ивановской области

Глава муниципального образования  
«Родниковский муниципальный район»

\_\_\_\_\_ Малов А.Б.  
*подпись*

Разработчик:  
Генеральный директор ООО «НП ТЭКтест-32»

\_\_\_\_\_ Полякова О.А.  
*подпись*

г. Брянск  
2020 г.

## Оглавление

<b>ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>12</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....</b>	<b>15</b>
<b>ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>24</b>
<b>ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>24</b>
А) ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОТЕЛЬНЫХ .....	24
Б) ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	29
<b>ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>31</b>
А) СТРУКТУРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	31
Б) ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕПЛОФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ .....	35
В) ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРОВ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ.....	35
Г) ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО .....	36
Д) СРОКИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГОД ПОСЛЕДНЕГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ ДОПУСКЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕМОНТА, ГОД ПРОДЛЕНИЯ РЕСУРСА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ РЕСУРСА .....	37
Е) СХЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ, СТРУКТУРА ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ) .....	38
Ж) СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ГРАФИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР И РАСХОДА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА .....	38
З) СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ .....	39
И) СПОСОБЫ УЧЕТА ТЕПЛА, ОТПУЩЕННОГО В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ .....	39
К) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	40
Л) ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	40
М) ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И (ИЛИ) ОБОРУДОВАНИЯ (ТУРБОАГРЕГАТОВ), ВХОДЯЩЕГО В ИХ СОСТАВ (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ), КОТОРЫЕ ОТНЕСЕНЫ К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	40
<b>ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.....</b>	<b>41</b>
А) ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ 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 .....	41
Б) КАРТЫ (СХЕМЫ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ И (ИЛИ) НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ .....	43
В) 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 .....	43
Г) ОПИСАНИЕ ТИПОВ И КОЛИЧЕСТВА СЕКЦИОНИРУЮЩЕЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ .....	45
Д) ОПИСАНИЕ ТИПОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, ТЕПЛОВЫХ КАМЕР И ПАВИЛЬОНОВ.....	45
Е) ОПИСАНИЕ ГРАФИКОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ С АНАЛИЗОМ ИХ ОБОСНОВАННОСТИ .....	45
Ж) ФАКТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ УТВЕРЖДЕННЫМ ГРАФИКАМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.....	45
З) ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ .....	45
И) СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ .....	46
И) СТАТИСТИКУ ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ .....	46
К) СТАТИСТИКУ ВОССТАНОВЛЕНИЙ (АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ, ЗАТРАЧЕННОЕ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ .....	46
Л) ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУР ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЛАНИРОВАНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ (ТЕКУЩИХ) РЕМОНТОВ .....	46
М) ОПИСАНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОЦЕДУР ЛЕТНЕГО РЕМОНТА С ПАРАМЕТРАМИ И МЕТОДАМИ ИСПЫТАНИЙ (ГИДРАВЛИЧЕСКИХ, ТЕМПЕРАТУРНЫХ, НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	46
Н) ОПИСАНИЕ НОРМАТИВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В РАСЧЕТ ОТПУЩЕННЫХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	47
О) ОЦЕНКУ ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 3 ГОДА .....	51
П) ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ИСПОЛНЕНИЯ .....	52
Р) ОПИСАНИЕ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ТИПОВ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ГРАФИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ; .....	52
С) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ КОММЕРЧЕСКОГО ПРИБОРНОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУЩЕННОЙ ИЗ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, И АНАЛИЗ ПЛАНОВ ПО УСТАНОВКЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....	53
Т) АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИСПЕТЧЕРСКИХ СЛУЖБ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ (ТЕПЛОСЕТЕВЫХ) ОРГАНИЗАЦИЙ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ .....	53
У) УРОВЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	53
Ф) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ.....	53
Х) ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИИ, УПОЛНОМОЧЕННОЙ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	53
Ц) ДАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ).....	54
<b>ЧАСТЬ 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>59</b>
<b>ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>61</b>

А) ОПИСАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ МОЩНОСТЬ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗНАЧЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	61
Б) ОПИСАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ РАСЧЕТНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	61
В) ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ И УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КВАРТИРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	62
Г) ОПИСАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ЗА ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ЗА ГОД В ЦЕЛОМ .....	62
Д) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ НОРМАТИВОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ОТОПЛЕНИЕ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ .....	63
Е) УТРАТИЛ СИЛУ. - Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 N 276.....	63
Ж) ОПИСАНИЕ СРАВНЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ДОГОВОРНОЙ И РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПО ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	63
<b>ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....</b>	<b>65</b>
А) 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 .....	65
Б) РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ВЫВОДАМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	66
В) 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 .....	66
Г) ОПИСАНИЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕФИЦИТОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПОСЛЕДСТВИЙ ВЛИЯНИЯ ДЕФИЦИТОВ НА КАЧЕСТВО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	67
Д) 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 ...	67
<b>ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>	<b>68</b>
А) ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОИСПОЛЗУЮЩИХ УСТАНОВКАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТАЮЩИХ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ .....	68
Б) ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	69
<b>ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....</b>	<b>70</b>
А) ОПИСАНИЕ ВИДОВ И КОЛИЧЕСТВА ИСПОЛЗУЕМОГО ОСНОВНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	70
Б) ОПИСАНИЕ ВИДОВ РЕЗЕРВНОГО И АВАРИЙНОГО ТОПЛИВА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ.....	70
В) ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРИСТИК ТОПЛИВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТ ПОСТАВКИ .....	70

Г) ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.....	71
Д) 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, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	71
Е) ОПИСАНИЕ ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИДА ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ .....	71
Ж) ОПИСАНИЕ ПРИОРИТЕТНОГО НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА. ....	71
<b>ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНОБЖЕНИЯ.....</b>	<b>72</b>
А) ПОТОК ОТКАЗОВ (ЧАСТОТА ОТКАЗОВ) УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	72
Б) ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	78
В) ПОТОК (ЧАСТОТА) И ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЙ.....	78
Г) ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (КАРТЫ-СХЕМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ЗОН НЕНОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) .....	78
Д) 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" .....	78
<b>ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>	<b>80</b>
<b>ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>83</b>
А) ОПИСАНИЕ ДИНАМИКИ УТВЕРЖДЕННЫХ ЦЕН (ТАРИФОВ), УСТАНОВЛИВАЕМЫХ 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 .....	83
Б) ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЦЕН (ТАРИФОВ), УСТАНОВЛЕННЫХ НА МОМЕНТ РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	83
В) ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЦЕН (ТАРИФОВ), УСТАНОВЛЕННЫХ НА МОМЕНТ РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	85
Г) ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	86
Д) ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ЗА УСЛУГИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ РЕЗЕРВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАТЕГОРИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	86
Е) ОПИСАНИЕ ДИНАМИКИ ПРЕДЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ЦЕН НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), ПОСТАВЛЯЕМУЮ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, УТВЕРЖДАЕМЫХ В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УЧЕТОМ ПОСЛЕДНИХ 3 ЛЕТ;.....	86
Ж) ОПИСАНИЕ СРЕДНЕВЗВЕШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖИВШИХСЯ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 3 ГОДА ЦЕН НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), ПОСТАВЛЯЕМУЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯМ В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	88

**ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....89**

- А) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ КАЧЕСТВЕННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
(ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В  
РАБОТЕ ТЕЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)..... 89
- Б) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ,  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К  
СНИЖЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ  
УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) ..... 89
- В) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 89
- Г) ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ НАДЕЖНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО СНАБЖЕНИЯ ТОПЛИВОМ  
ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 90
- Д) АНАЛИЗ ПРЕДПИСАНИЙ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ОБ УСТРАНЕНИИ НАРУШЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА  
БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ..... 90

**ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА  
ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 91**

- А) ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 91
- Б) ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ  
ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С  
РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ  
ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, НА  
КАЖДОМ ЭТАПЕ ..... 93
- В) ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ,  
ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С  
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ..... 93
- Г) ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И  
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ..... 94
- Д) ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И  
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА  
КАЖДОМ ЭТАПЕ ..... 94
- Е) ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И  
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ  
ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ  
ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С  
РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В  
ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ..... 94

**ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ,  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....99**

**ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ  
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ..... 100**

А) БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИНЫ РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ СВЕДЕНИЙ О ЗНАЧЕНИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ КОНЦЕССИОННЫХ СОГЛАШЕНИЙ ИЛИ ДОГОВОРОВ АРЕНДЫ .....	100
Б) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	101
В) ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	101
<b>ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....</b>	<b>102</b>
А) ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ (НЕ МЕНЕЕ ДВУХ) 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) .....	102
Б) ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....	103
В) ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ РЕГУЛИРУЕМЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, И ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ..	103
<b>ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ .....</b>	<b>104</b>
А) РАСЧЕТНУЮ ВЕЛИЧИНУ НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНУЮ ВЕЛИЧИНУ ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	104
Б) МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	105
В) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ .....	105
Г) НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	105

д) СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ  
УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 105

**ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ..... 107**

а) ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО СОДЕРЖАТЬ В ТОМ  
ЧИСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИЛИ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩЕЙ УСТАНОВКИ К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ  
СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИСХОДЯ ИЗ НЕДОПУЩЕНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ  
СОВОКУПНЫХ РАСХОДОВ В ТАКОЙ СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСЧЕТ  
КОТОРЫХ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО  
РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ..... 107

б) 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 .... 112

в) АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО  
ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ  
НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ,  
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ  
ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
(МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО  
РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ..... 112

е) 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..... 113

з) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО  
ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ  
КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ..... 113

и) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ  
ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ..... 114

к) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ..... 114

л) ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ  
ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ  
ЗДАНИЯМИ ..... 114

м) 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 ..... 114

н) АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ  
СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ  
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА ..... 115

п) РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ..... 115

<b>ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....</b>	<b>117</b>
А) ПРЕДЛОЖЕНИЙ 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) .....	117
Б) ПРЕДЛОЖЕНИЙ 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 .....	118
В) ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	118
Г) ПРЕДЛОЖЕНИЙ 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.....	119
Д) ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	119
Е) ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ .	119
Ж) ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА .....	119
З) ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ .....	120
<b>ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ"</b>	<b>121</b>
А) ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	121
Б) ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	121
В) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	121
Г) РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	121
Д) ОЦЕНКУ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	121
Е) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ .....	122
<b>ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....</b>	<b>123</b>
А) РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ,	

НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	123
Б) РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА .....	123
В) ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .....	123
Г) ВИДЫ 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 ДОЛЮ И ЗНАЧЕНИЕ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	124
Д) ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ .....	124
Е) ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	124
<b>ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>125</b>
А) МЕТОД И РЕЗУЛЬТАТ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	125
Б) МЕТОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ 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 .....	126
В) РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ .....	127
<b>ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ.....</b>	<b>130</b>
А) ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	130
Б) ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ... ..	131
В) РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ .....	131
Г) РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	132
<b>ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....</b>	<b>133</b>
А) КОЛИЧЕСТВО ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ .....	133
Б) КОЛИЧЕСТВО ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	133

В) УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУСКАЕМОЙ С КОЛЛЕКТОРОВ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (ОТДЕЛЬНО ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ).....	133
Г) ОТНОШЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ .....	133
Д) КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ .....	133
Е) УДЕЛЬНАЯ МАТЕРИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИВЕДЕННАЯ К РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ.....	133
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 ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ).....	134
З) УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ОТПУСК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ .....	134
И) КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ТОПЛИВА (ТОЛЬКО ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ).....	134
К) ДОЛЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОГО ПОТРЕБИТЕЛЯМ ПО ПРИБОРАМ УЧЕТА, В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	134
Л) СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ (ПО МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ) СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) .....	134
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 ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ) .....	135
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 ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ) .....	135
О) ОТСУТСТВИЕ ЗАФИКСИРОВАННЫХ ФАКТОВ НАРУШЕНИЯ АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА (ВЫДАННЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ, ПРЕДПИСАНИЙ), А ТАКЖЕ ОТСУТСТВИЕ ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КОДЕКСОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ, ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЯХ. ....	136
<b>ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....</b>	<b>138</b>
А) ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	138
Б) ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	138
В) РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ .....	138
<b>ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....</b>	<b>139</b>
А) РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....	139

Б) РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	142
В) ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	142
Г) ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	143
Д) ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	143
<b>ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>144</b>
А) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	144
Б) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	145
В) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	145
<b>ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>146</b>
А) ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ, УТВЕРЖДЕНИИ И АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	146
Б) ОТВЕТЫ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ....	148
В) ПЕРЕЧЕНЬ УЧТЕННЫХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАЗДЕЛЫ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ГЛАВЫ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	150
<b>ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>152</b>
А) ИЗМЕНЕНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В ДОРАБОТАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	152
Б) СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ ИЗ УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	153

## **Паспорт схемы теплоснабжения**

<b>Наименование схемы</b>	Схема теплоснабжения муниципального образования Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области на 2020 год и на период до 2028 года.
---------------------------	---

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

<p>Основание для разработки схемы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;</li> <li>2. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;</li> <li>3. Федеральный закон от 06.10.2003 №131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</li> <li>4. Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»;</li> <li>5. Федеральный закон от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</li> <li>6. Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>7. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 №452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. №340»</li> <li>8. Подпрограмма «Развитие газификации Родниковского района» муниципальной программы «Обеспечение качественным жильем и услугами жилищно – коммунального хозяйства населения Родниковского муниципального района», утвержденной постановлением администрации муниципального образования «Родниковский муниципальный район» от 26.11.2013 года №1538</li> <li>9. Генеральный план муниципального образования «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области» утвержденный Решением Совета муниципального образования «Родниковский муниципальный район» от 22.02.2018 №15</li> </ol> <p>Другие нормативно-правовые и нормативно-методические документы.</p>
<p>Заказчики схемы</p>	<p>Администрация муниципального образования «Родниковский муниципальный район»</p>
<p>Основные разработчики схемы</p>	<p>ООО «НП ТЭКтест-32»</p>

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

---

Цели разработки схемы	<p>Разработка проекта схемы теплоснабжения муниципального образования «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области» до 2028 года как базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения поселения, с соблюдением следующих принципов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;</li><li>б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;</li><li>в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;</li><li>г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;</li><li>д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;</li><li>е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.</li><li>ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.</li></ul>
Сроки и этапы реализации схемы	Первая очередь – 2026 год; Расчетный срок – 2028 год.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	<ul style="list-style-type: none"><li>– Снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения к концу 2028 года. Реконструкция, наладка и шайбирование тепловых сетей.</li><li>– Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии во всех домах, подключенных к системе централизованного теплоснабжения к концу 2028 году.</li></ul>

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

### **Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области**

Территория Филисовского сельского поселения расположена в северо-восточной части Родниковского района. На востоке поселение граничит с Лухским муниципальным районом, на севере и северо-востоке с Вичугским муниципальным районом, на западе с Каминским сельским поселением, на юге с Парским сельским поселением.

Поселение включает в себя сорок три населенных пункта: д. Андреевское, д. Андрониха, д. Аферково, д. Ахидовка, д. Болтино, д. Борис-Глеб, д. Бухарино, с. Воронцово, д. Гаврилково, д. Ганино, д. Гари, д. Гордяковка, с. Деревеньки, д. Дудкино, д. Зименки, д. Иваниха, д. Корцово, д. Корцово, д. Кочигино, д. Куделино, д. Кожевники, д. Леушиха, д. Мальчиха, д. Макарово, д. Максимовское, д. Назарково, с. Новинское, д. Овинцы, д. Орехово, с. Постнинский, с. Пригородное, д. Пронискино, д. Романово, д. Савково, д. Сгорьево, д. Скрылово, д. Слободка, д. Стрелки, д. Татаринцево, д. Федяково, с. Филисово, с. Хлябово, д. Цепочкино.

Территорию Филисовского сельского поселения с юга-запада на северо-восток пересекает автомобильная дорога общего пользования регионального значения Ковров-Шуя-Кинешма. Железная дорога федерального значения проходит с северо-запада на юго-восток. Площадь сельского поселения 267 кв.км.

На рисунке 1 представлено расположение границ муниципального образования Филисовского сельского поселения Родниковского муниципального района Ивановской области.

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

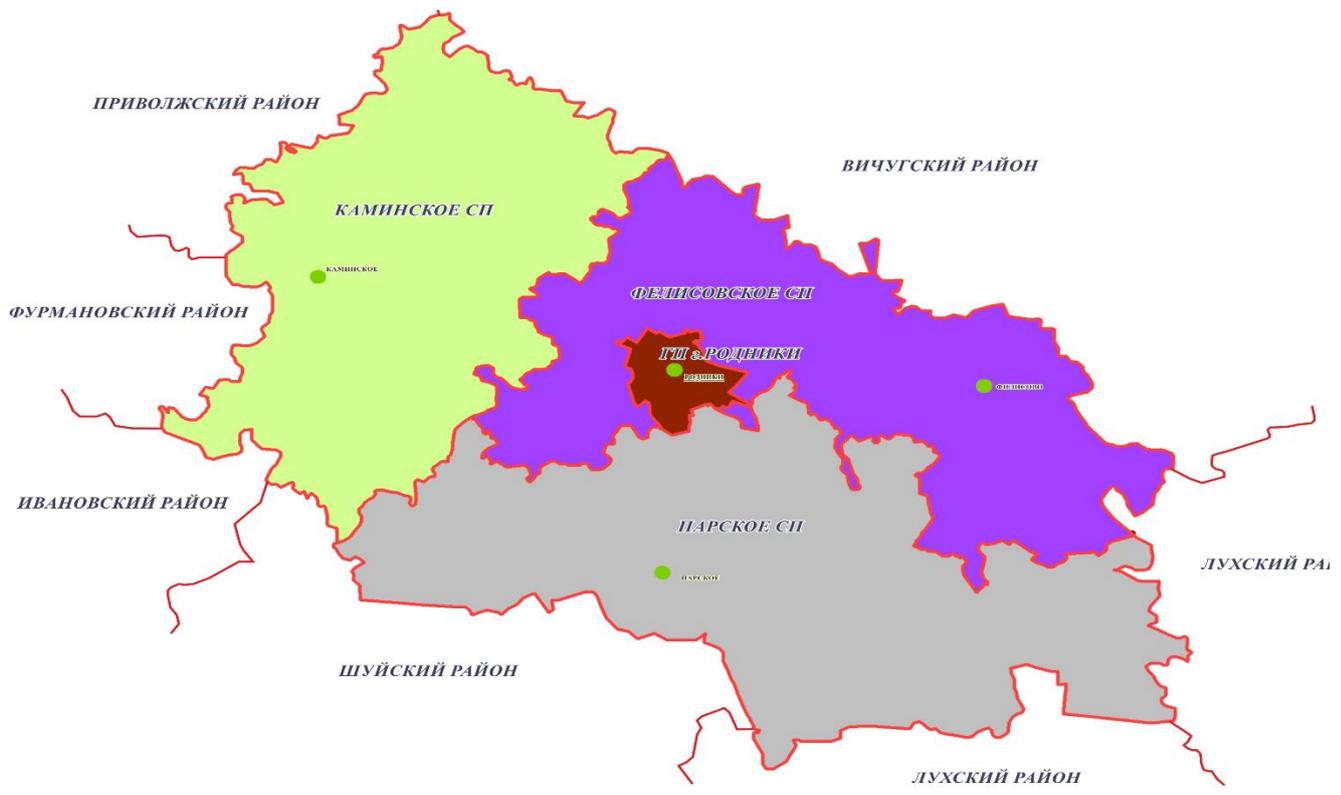
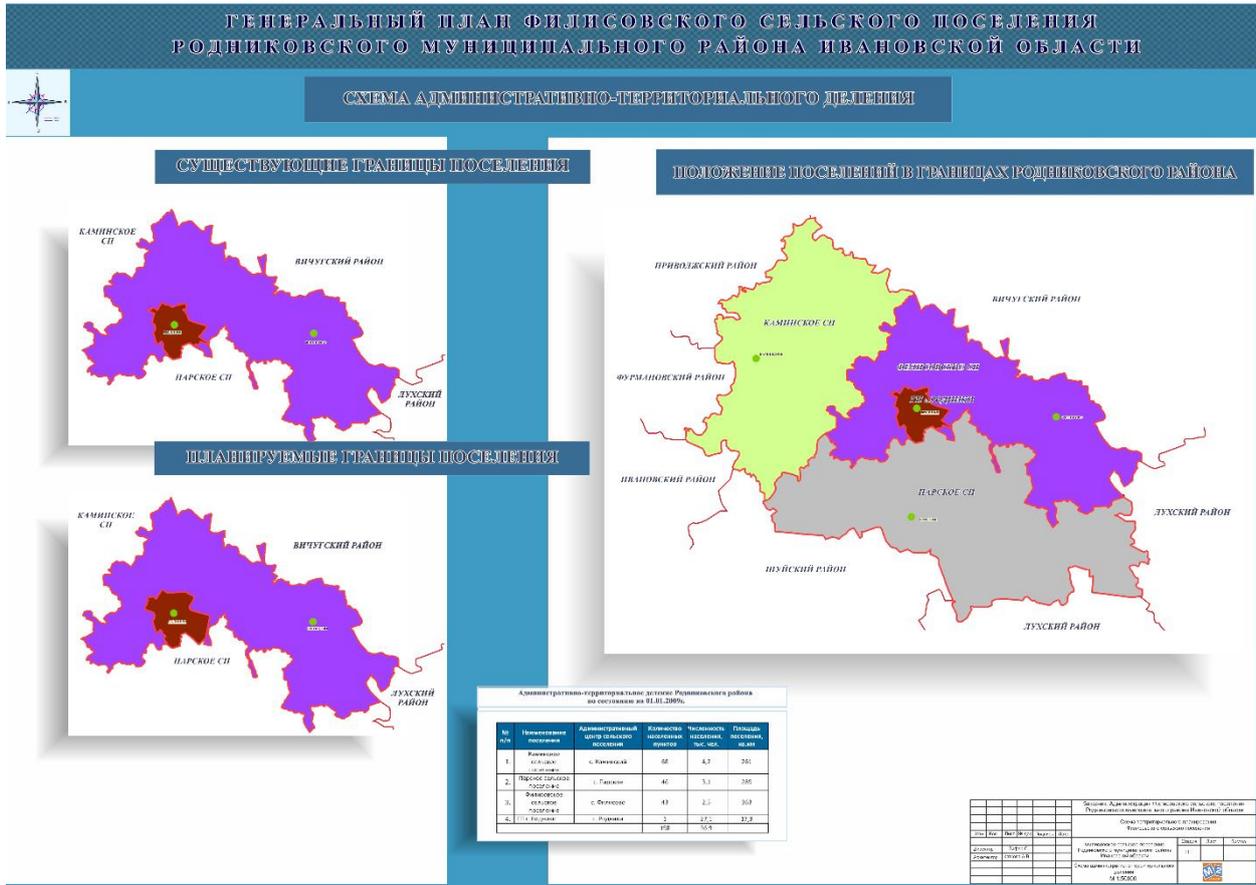


Рисунок 1. Границы Филисовского сельского поселения.

с. Филисово является административным центром Филисовского сельского поселения, что определяет положение поселения в сети учреждений социальной инфраструктуры. Большинство базовых объектов социальной инфраструктуры сконцентрированы в с. Филисово.

Климат муниципального образования “Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области” умеренно-континентальный с продолжительной умеренно холодной многоснежной зимой и тёплым летом.

Среднегодовая температура воздуха 3,1°С. В годовом ходе среднемесячные температуры изменяются от +18,3 °С в июле, до -11,9 °С в январе (таблица 1.1). Абсолютный минимум температуры – -46 °С. Абсолютный максимум температуры – +36°С.

Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 126 дней, в отдельные, особо благоприятные годы – 180 дней. В неблагоприятные годы продолжительность безморозного периода уменьшается до 80 дней. Самые последние заморозки отмечаются в последней декаде мая, а в некоторые годы они фиксируются и в начале июня

Период температуры воздуха выше 0°С – 212 дней, а средняя температура лета достигает +16°С.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» расчетная температура для проектирования отопления равна -26°С, вентиляции соответственно -2,0°С, при скорости ветра 2,9 м/с.

Схема разрабатывается в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» с изменениями и дополнениями от 19.12.2016 г.;
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями и дополнениями на 16 марта 2019 г.;
- Постановление Правительства РФ от 16.04.2012 г. № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от 07 марта 2017 г.;

- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» с изменениями и дополнениями на 4 февраля 2017 г.;
- Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» с изменениями и дополнениями на 24 января 2017 г.;
- «Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ» РД-10-ВЭП, разработанных ОАО «Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ» и введенных в действие с 22.05.2006 г.;

На 1 января 2020 года на территории муниципального образования “Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области” численность населения составляла 2302 человека.

Таблица 1. Численность населения МО на 01.01.2020 года.

<b>ЧИСЛЕННОСТЬ ПОСТОЯННОГО НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО МУНИЦИПАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЯМ на 1 января 2020 года</b>				
Коды территорий ТЕРСОН-МО	Оценка численности постоянного населения на 1 января 2020г.	Все население (человек)	в том числе:	
			городское население	сельское население
2462300000	<b><i>Родниковский муниципальный район</i></b>	<b>32458</b>	<b>23924</b>	<b>8534</b>
2462310100	Родниковское городское поселение	23924	23924	-
246231010011000	г. Родники	23924	23924	-
2462340600	Каминское сельское поселение	3469	-	3469
2462344400	Парское сельское поселение	2763	-	2763
2462345200	Филисовское сельское поселение	2302	-	2302

Для расчета основных градостроительных параметров развития территории принят следующий прогноз численности постоянного населения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области:

Таблица 2. – динамика роста численности населения

Наименование муниципального образования	Численность населения, тыс.чел.		
	2020 год	1-я очередь реализации 2025 г	Расчетный срок реализации 2028 г.
Филисовское СП	2,302	2,500	2,700

В соответствии с этапами реализации Генплана в целях дифференцированного подхода при перспективном проектировании все населенные пункты, образующие сеть поселений первичных подсистем расселения, по характеру применяемых к ним средств градостроительного регулирования распределены в 2 группы:

1. Развиваемые населенные пункты – в основном, современные центры хозяйств и крупные несельскохозяйственные населенные пункты, имеющие базу для дальнейшего экономического развития. В этих населенных пунктах предусматривается размещение нового капитального жилищного строительства и различных промышленных и обслуживающих предприятий и учреждений (переработки сельхоз и лесного сырья, стройиндустрии, бытового обслуживания и др.), а также связанное с этим расширение и реконструкция инженерного оборудования (локальные системы водоснабжения, канализации).

2. Сохраняемые населенные пункты. Для этих населенных пунктов экономическая база развития ко времени проектирования не выявлена. В этих населенных пунктах предлагается осуществление капитального текущего ремонта и осуществление индивидуального строительства. Новые населенные пункты, в пределах срока планирования на территории поселения создаваться не будут.

Таблица 3. Развиваемые населенные пункты

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование поселения
	с.Пригородное	Филисовское сельское поселение
	с.Постнинский	
	с.Филисово	

С учётом современной демографической ситуации, перспектив развития локальных систем расселения и отдельных населённых мест в рамках схемы предлагаются к реализации следующие основные мероприятия:

- стимулирование развития центральных сельских населенных пунктов путем концентрации в них всего капитального строительства (производственного, жилищного и культурно-бытового).

- совершенствование внутривоспроизводственных систем расселения – укрупнение сельских населенных пунктов и застройка наиболее значимых из них;

- рациональная концентрация сельского населения в ограниченном числе населенных пунктов с целью организации более высокого уровня и комфортности проживания, обслуживания, а также получения экономического эффекта от концентрации строительства;

- сближения мест расселения сельского населения с местами приложения труда, с центрами обслуживания, с целью максимального сокращения нерациональных трудовых и культурно-бытовых передвижений;

- развитие коммуникаций, обеспечивающих интеграцию сельских населенных пунктов в местную поселенческую структуру и включение этой структуры в единую систему расселения.

Порядка 91% жилья поселения находится в частной собственности. Жилищный фонд представлен среднеэтажной и малоэтажной (индивидуальной) застройкой. В целом оборудованность жилого фонда поселения инженерным обеспечением следует характеризовать, как высокую.

Климат муниципального образования “Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области” умеренно-континентальный с продолжительной умеренно холодной многоснежной зимой и тёплым летом.

Среднегодовая температура воздуха 3,1°C. В годовом ходе среднемесячные температуры изменяются от +18,3 °С в июле, до -11,9 °С в январе (таблица1.1). Абсолютный минимум температуры – -46 °С. Абсолютный максимум температуры – +36°C.

Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 126 дней, в отдельные, особо благоприятные годы – 180 дней. В неблагоприятные годы

продолжительность безморозного периода уменьшается до 80 дней. Самые последние заморозки отмечаются в последней декаде мая, а в некоторые годы они фиксируются и в начале июня

Период температуры воздуха выше 0°C – 212 дней, а средняя температура лета достигает +16°C.

Таблица 4. Среднемесячная температура воздуха.

Месяц	Температура воздуха, °С			Кол-во осадков, мм	Снежный покров, см
	Средняя многолетняя	Макс.	Мин.		
I	-10,4	4	-46	37	36
II	-9,6	4	-45	28	50
III	-3,4	13	-36	32	51
IV	5,1	26	-23	32	24
V	12,2	30	-10	46	
VI	16,3	32	-5	80	
VII	18,5	36	0	65	
VIII	16,2	35	-2	73	
IX	10,4	29	-7	70	
X	3,9	22	-25	67	
XI	-2,5	11	-28	49	5
XII	-7,5	4	-43	40	20
Ср. за год	4,1	20,5	-22,5	620	

Продолжительность зимнего периода приблизительно 5,5 месяца (в среднем с 28 октября до 17 апреля). Грунт промерзает за зиму на 1,0-1,95 метра в глубину. Устойчивый снежный покров образуется в последней декаде ноября. Снег лежит 150-160 дней в году. Наибольшей высоты снежный покров достигает на стыке календарной зимы и весны – в феврале, марте.

Район относится к зоне достаточного увлажнения. Среднегодовая сумма осадков составляет 582 мм. Наибольшее их количество приходится на четыре месяца:

В июле	65 мм	В сентябре	70 мм
В августе	73 мм	В октябре	67 мм

Общее количество дней с осадками в виде снега, дождя, града и т.д. – 196. Наиболее значительная облачность наблюдается осенью и зимой. Летом осадки чаще всего бывают

в виде непродолжительных ливней. Грозы наблюдаются с мая по сентябрь, их нередко сопровождает шквальный ветер со скоростью 20-25 м в секунду.

Относительная влажность воздуха равна в среднем за год 79%.

В течение всего года преобладают южные и юго-западные ветра. В годовом ходе наибольшие скорости ветра наблюдаются в холодный период (октябрь, ноябрь, январь). Среднегодовая скорость ветра – 4,3 м/с. В летний период преобладают северные и северо-восточные ветра. Сильный ветер со скоростью около 15 м/сек. наблюдается в период от 5 до 12 дней в году в основном с января по март.

Относительная влажность воздуха меняется в зависимости от времени года – от 57 % в мае до 93 % в декабре-январе. Годовая величина испарения составляет 380–410 мм, наибольшего пика она достигает в июне-июле (70–85 мм/месяц).

Туманы на территории поселения наблюдаются в среднем 30 дней в году. За теплый период, в среднем, наблюдается 11 дней с туманом, за холодный период – 12 дней.

Метели, как правило, возникают при ветрах южного и юго-западного направления со скоростью 6–9 м/сек. В среднем за зиму наблюдается 35 дней с метелью. В годовом ходе наибольшее число дней с метелью в январе, несколько меньше в декабре и феврале.

К неблагоприятным атмосферным явлениям относятся суховеи. Вероятность интенсивных суховеев равна 12-20%. В большинстве лет суховеи не представляют собой опасности для сельского хозяйства, т.к. продолжительность их невелика.

Выводы:

- Территория муниципального образования “Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области” относится к строительно-климатической зоне ПВ (СНиП 23-01-99). Расчетные температуры для проектирования отопления и вентиляции соответственно равны -31°С и -27°С. Продолжительность отопительного периода составляет 220 дней.

- Холодная и длительная зима обуславливает необходимость максимальной теплоизоляции зданий и сооружений.

- Территория поселения характеризуется относительно благоприятными условиями рассеивания примесей загрязняющих веществ.

- Муниципальное образование «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области» относится к центральным природно-сельскохозяйственным бонитировочным районам и к зоне достаточного увлажнения.

Вегетационный период длится 165 дней (с 18 апреля по 1 октября), из которых 110–115 дней бывают со среднесуточной температурой воздуха выше 10 градусов. Обеспеченность осадками в вегетационный период – до 300 мм. Природно-климатические условия освоения территории района характеризуются благоприятной ситуацией для возделывания таких сельскохозяйственных культур, как кормовые, лён-долгунец, картофель, овощи.

- Комфортный период для отдыха в среднем за год составляет 180 дней. Летний комфортный период продолжается 50–60 дней со второй декады июня по вторую декаду августа. Зимой комфортный период продолжается в среднем 120 дней.

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

## ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### а) зоны действия производственных котельных

Централизованное теплоснабжение в МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области осуществляется от 5 источников, расположенных в следующих населенных пунктах:

- 1 с. Филисово
- 2 с. Постнинский
- 3 д. Мальчиха
- 4 с. Пригородное ,пр. Вичугский , д. 19
- 5 с. Филисово, ул. Почтовая (Дом культуры)

Общая установленная мощность системы теплоснабжения указана в таблице 5.

Таблица 5– максимальные нагрузки источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	год ввода в эксплуатацию/реконструкции	марка котла	Фактическая (установленная) мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка котельной, Гкал/час
1	д. Мальчиха, котельная №9	2007	ИШМА-25У уст. №1	0,041	
			ИШМА-25У уст. №2	0,041	
Итого:			2 котла	0,082	0,026
2	с. Постнинский, котельная №8	1976	Факел-Г уст. №1	0,43	
			Факел-Г уст. №2	0,39	
			Универсал-6 уст №3	0,44	
			стальной	0,38	

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

			сварной		
Итого:			4 котла	1,26 - 3 котла 1,64 -4 котла	1,129
3	с. Филисово, котельная №2		КСВА-2,5 уст. №1	0,8	
		1994			
			КСВА-2,5 уст. №2	0,76	
Итого:			2 котла	1,56	0,747
4	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)		Arderio D24 N9177017224025 N9171017224029	0,058	0,036
Итого:			2 котла	0,058	0,036
5	с. Пригородное ,пр. Вичугский, д. 19				
Итого:			н/д	н/д	н/д

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет:  
котельные ООО «Энергетик» - отопление 2,905 км. Суммарная подключенная нагрузка  
жилищно-коммунального сектора составляет: отопление –1,902 Гкал/час. Топливом для  
котельных является природный газ.

Подключенная нагрузка котельной ИП Шорохов С.В. с. Филисово, ул. Почтовая,16  
(Дом культуры) составляет: отопление –0,036 Гкал/час.

Зона действия котельных в МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области включает в себя 5 технологических зон  
теплоснабжения. Расположения зон действия котельных на территории сельского  
поселения указано в таблице 6.

Таблица 6 – Зоны действия производственных котельных

№ п/п	Наименование теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации	Система теплоснабжения, расположенная в границах поселения
1	ООО «Энергетик»	с. Филисово
2	ООО «Энергетик»	с. Постнинский
3	ООО «Энергетик»	д. Мальчиха
4	ИП Смирнов М.А.	с. Пригородное ,пр. Вичугский , д. 19
5	ИП Шорохов С.В.	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)

Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.

Схема инженерной инфраструктуры етей Филисовского СП.

СХЕМА ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

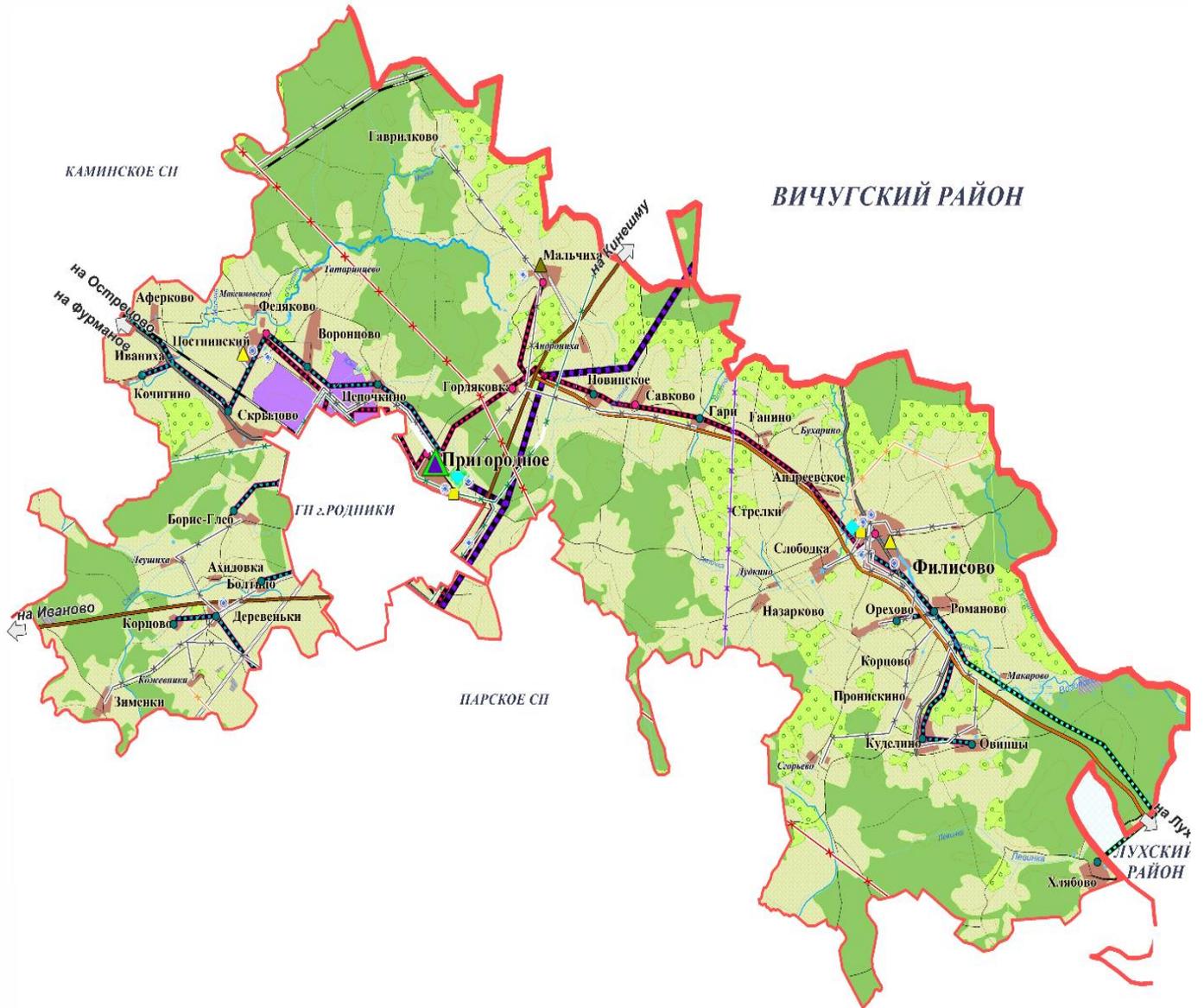
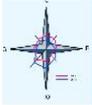
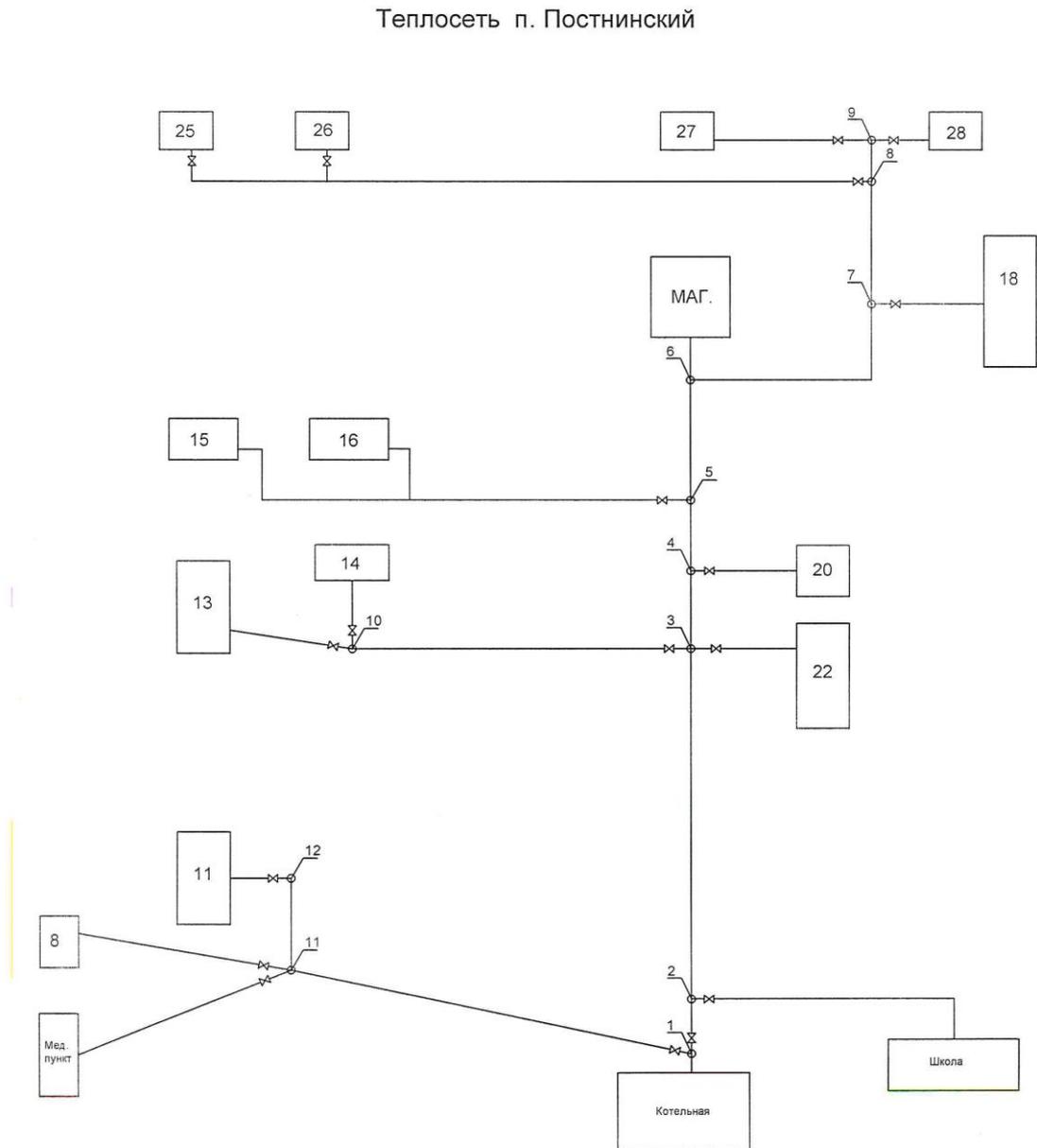




Рисунок 3. Схема тепловых сетей п.Постницкий.



## Теплосеть д. Мальчиха

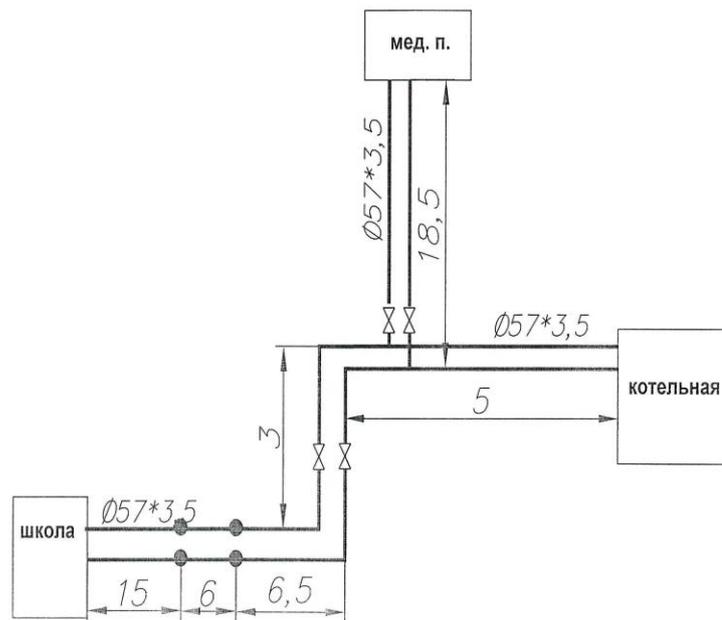


Рисунок 4. Схема тепловых сетей д. Мальчиха.

### б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

В связи с разрозненным характером индивидуальной застройки большая часть потребителей МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области не имеют централизованного теплоснабжения. Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд газовые котлы малой мощности. Так же распространены электрические обогреватели. Теплофикационные установки

размещаются в специальных пристройках (помещениях). Котлы имеют в своем комплексе дополнительный контур для приготовления горячей воды.

В зоны действия индивидуального теплоснабжения входят жилые здания, которые не подключены к централизованной системе теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области. В соответствии с увеличением площади жилой застройки планируется расширение зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

## ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области существует 5 технологических зон теплоснабжения.

### а) структура и технические характеристики основного оборудования

#### д. Мальчиха, котельная №9 (технологическая зона №1)

В технологической зоне №1 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу Кот. д. Мальчиха.

Котельная находится на балансе ООО «Энергетик». Котельная обеспечивает теплом здания медпункта ЦРБ и школы РОО. Тип котельной – отдельностоящая. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,082 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 2007 г. Видом топлива является природный газ (резервное топливо не предусмотрено).

В котельной установлены водогрейные котлы ИШМА-25У-2 шт.

Электрооборудование: сетевые насосы КМ 100-80-160 - 2 шт.; подпиточные К-20/30- 2 шт.

В котельной установлены прибор учета электроэнергии и газа. Система химводоподготовки отсутствует.

Общая длина трассы составляет 0,057 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70°C.

#### с. Постнинский, котельная №8 (технологическая зона №2)

В технологической зоне №2 источником тепловой энергии является котельная с. Постнинский. Котельная находится на балансе ООО «Энергетик». Котельная обеспечивает теплом население, здания школы, больницы, РСКО и почты. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 1,26 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 1976 г. Видом топлива является природный газ (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В данной котельной установлены водогрейные котлы Факел-Г-2 шт. Универсал-6-1 шт. стальной сварной -1 шт. - законсервирован. Установлено следующее насосное

оборудование: сетевые насосы КМ 100-80-160-1 шт., НК-90/45-1 шт; подпиточные насосы ВК-20-30 -1 шт., ВКС 5/32 А У31-1 шт. В котельной установлены прибор учета электроэнергии и газа. Система химводоподготовки отсутствует.

Общая длина трассы составляет 1,641 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70°C.

### **Кот.с.Филисово (технологическая зона №3)**

В технологической зоне №3 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу с. Филисово. Котельная находится на балансе ООО «Энергетик». Котельная обеспечивает теплом здания жилого фонда, муниципального бюджета и прочих потребителей. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 1,560 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию– 1994 г. Видом топлива является природный газ (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В данной котельной установлен водогрейные котлы КСВа-2,5-2 шт.

В котельной установлены: сетевые насосы КМ 80-50-200- 1шт., КМ 100-80-160-2 шт.; подпиточные насосы К-20/30 -4 шт.

В котельной установлены прибор учета электроэнергии и газа. Система химводоподготовки - Двухступенчатая Na- катионитовая химводоочистка.

Общая длина трассы составляет 1,210 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70°C.

Характеристика системы водоподготовки.

В котельной с.Филисово для умягчения исходной артезианской воды установлена натрий-катионитовая химводоочистка, работающая по схеме двухступенчатого натрий-катионирования, предназначенная для питания двух водогрейных котлов КСВа-2,5Г. В состав оборудования химводоочистки входит: Натрий-катионитовый фильтр первой ступени №1 - Катионит КУ-2/8; Натрий-катионитовый фильтр первой ступени №2 - Катионит КУ-2/8: Солеобразователь- гравий. Исходной водой является артезианская вода с общей жесткостью ДЖ=3,8-4,1 мг-экв/л. Состояние трубопроводов хорошее, арматура плотная. Фильтры №№1 и2 загружены катионитом КУ-2/8 до расчетной отметки Н=1,0 м. Дренажная система фильтров ХВО -пластмассовые колпачки системы ВТИ.

**с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры) (технологическая зона №4)**

В технологической зоне №4 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры). Котельная находится на балансе ИП Шорохов С.В.. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,036 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию– 2018 г. Видом топлива является природный газ (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В данной котельной установлен водогрейные котлы Arderio D24-2 шт.

Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70°С.

Технические характеристики и балансы собственником котельной не предоставлены.

**с. Пригородное ,пр. Вичугский , д. 19 ( технологическая зона №5)**

В технологической зоне №5 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по с. Пригородное ,пр. Вичугский , д. 19. Котельная находится на балансе ИП Смирнов М.А. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Видом топлива является природный газ (резервное топливо не предусмотрено). Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70°С.

Технические характеристики и балансы собственником котельной не предоставлены.

Таблица 7 – Характеристика котельной (котлы)

№	Наименование котельной, адрес	Тип котельной (встроенная, пристроенная, подвальная, крышная, отдельно-стоящая, квартальная и т.д)	Год постройки	Год ввода в эксплуатацию	КПД котельной	Тип схемы тепло-снабжения	Кол-во и тип котлов
					%		
1	д. Мальчиха, котельная №9	Отдельно-стоящая	2007	2007	84,5	двухтрубная, закрытая, зависимая	ИШМА-25У-2 шт.
2	с. Постнинский, котельная №8	Отдельно-стоящая	1976	1976	83	двухтрубная, закрытая, зависимая	Факел-Г-2 шт. Универсал-6-1 шт.стальной сварной-1 шт.- законсервирован
3	с. Филисово,	Отдельно-	1994	1994	86,3	двухтрубная,	КСВа-2,5-2 шт.

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

	котельная №2	стоящая				закрытая, зависимая	
4	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	Отдельно-стоящая	2018	2018	89	двухтрубная, закрытая, зависимая	Arderio D24-2 шт.
5	с. Пригородное ,пр. Вичугский , д. 19	Отдельно-стоящая	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 8 – Характеристика электрооборудования котельной (насосы)

Наименование котельной/ЦТП, адрес	Наименование насоса, агрегата	Марка насоса, агрегата	Производительность, м3/ч	Напор, м.вод.ст.	Мощность двигателя, кВт	Год установки
д. Мальчиха, котельная №9	сетевой	КМ 100-80-160	100	32	18,5	2007
	сетевой	КМ 100-80-160	100	32	18,5	2007
	подпиточный	К-20/30	20	30	3,5	2007
	подпиточный	К-20/30	20	30	3,5	2007
с. Постнинский, котельная №8	сетевой	КМ 100-80-160	100	32	18,5	1976
	сетевой	НК-90/45	90	45	18	1976
	подпиточный	ВК-20-30	20	30	3,5	1976
	подпиточный	ВКС 5/32 А У31	18	32	4,5	1976
с. Филисово, котельная №2	сетевой	КМ 80-50-200	50	50	15	1994
	сетевой	КМ 100-80-160	100	32	18,5	1994
	сетевой	КМ 100-80-160	100	32	18,5	1994
	подпиточный	К-20/30	20	30	3,5	1994
	подпиточный	К-20/30	20	30	3,5	1994
	подпиточный	К-20/30	20	30	3,5	1994
	подпиточный	К-20/30	20	30	3,5	1994

**б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки**

Таблица 9 – Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

№ котла	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$ , Гкал	КПД, %
1	2	3	4	5
д. Мальчиха, котельная №9				
1	ИШМА-25У	2007	0,041	84,5
2	ИШМА-25У	2007	0,041	
с. Постнинский, котельная №8				
1	Факел-Г	1976	0,43	83
2	Факел-Г	1976	0,39	
3	Универсал-6	1976	0,44	
4	стальной сварной	законсервирован		
с. Филисово, котельная №2				
1	КСВа-2,5	1994	0,80	86,3
2	КСВа-2,5	1994	0,76	
с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)				
1	Arderio D24	2018	0,029	89
2	Arderio D24	2018	0,029	

**в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

На момент разработки схемы теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение по информации теплоснабжающих организаций, предписаний надзорных органов по ограничению тепловой мощности котельных не имеется. Исходя из этого, располагаемая тепловая мощность котлов равна наладочной испытываемой тепловой мощности.

Таблица 10 – Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

№ котла	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$ , Гкал	Фактическая располагаемая тепловая мощность $N_{распол.}$ , Гкал/час	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
1	2	3	4	5	6
д. Мальчиха, котельная №9					
1	ИШМА-25У	2007	0,041	0,013	отсутствует
2	ИШМА-25У	2007	0,041	0,013	отсутствует
с. Постнинский, котельная №8					
1	Факел-Г	1976	0,43	0,37	отсутствует
2	Факел-Г	1976	0,39	0,37	отсутствует
3	Универсал-6	1976	0,44	0,39	отсутствует
4	стальной сварной	законсервирован			
с. Филисово, котельная №2					
1	КСВа-2,5	1994	0,80	0,37	отсутствует
2	КСВа-2,5	1994	0,76	0,37	отсутствует
с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)					
1	Arderio D24	2018	0,029	0,018	отсутствует
2	Arderio D24	2018	0,029	0,018	отсутствует

**г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто**

Таблица 11 – Параметры тепловой мощности нетто

№	Вид тепловой мощности	Единица измерения	Существующее положение
д. Мальчиха, котельная №9			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,082
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0005

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

с. Постнинский, котельная №8			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,257
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0034
с. Филисово, котельная №2			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,552
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0081
с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,053
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,005

**д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Таблица 12.- Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования.

№ котла	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$ , Гкал	Последнее тех. освидетельствование		Последнее экс. обследование	Следующее тех. освидетельствование		Следующее экс.обследование
				НВО	ГИ		НВО	ГИ	
д. Мальчиha, котельная №9									
1	ИШМА-25У	2007	0,041	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д
2	ИШМА-25У	2007	0,041	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д
с. Постнинский, котельная №8									
1	Факел-Г	1976	0,43	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д
2	Факел-Г	1976	0,39	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д
	Универсал-6	1976	0,44	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д
3	стальной сварной	законсервирован							
с. Филисово, котельная №2									
1	КСВа-2,5	1994	0,80	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д
2	КСВа-2,5	1994	0,76	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д
с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)									
1	Arderio D24	2018	0,029	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д
2	Arderio D24	2018	0,029	2020	2020	н/д	2021	2021	н/д

**е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

Техническая документация и схемы оборудования по котельным МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области разработаны и находятся у теплоснабжающей организации.

**ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

Для котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по температурному графику 95/70 °С. В таблице 13 представлен температурный график регулирования отпуска тепловой энергии котельной.

Таблица 13 – Температурный график системы теплоснабжения 95 -70°С

Температура наружного воздуха	T1 (прямой)	T2 (обратная)
+8	40	35
+7	42	36
+6	44	37
+5	46	38.6
+4	48	40
+3	49	41
+2	51	42
+1	53	43
0	54.7	44.4
-1	56	45
-2	58	47
-3	59	48
-4	61	49
-5	62.9	49.9
-6	64	51
-7	66	52
-8	67	53
-9	69	54
-10	70.9	55
-11	72	56
-12	74	57
-13	75	58
-14	77	59
-15	78.6	59.9
-16	80	61

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

-17	82	62
-18	83	63
-19	85	64
-20	86.2	64.6
-21	88	65
-22	89	66
-23	91	67
-24	93	68
-25	93.5	69.1
-26	95	70

**з) среднегодовая загрузка оборудования**

При сборе данных было выявлено, что существующая документация по котельным содержит всю необходимую информацию в полном объеме.

Сведения о среднегодовой загрузке основного оборудования котельных представлены в таблице 14

Таблица 14. – Средняя расчетная среднегодовая загрузка котельных

Расчетный год	Выработка т/ энергии, Гкал/год	Количество часов работы в год, час	Располагаемая т/мощность, Гкал/ч	Среднечасовой отпуск т/энергии за расчетный год, Гкал/ч	Среднерасчетная загрузка котельной за расчетный год, %
<b>д. Мальчиха, котельная №9</b>					
2019	99,200	5256	0,08	0,02	24,06
<b>с. Постнинский, котельная №8</b>					
2019	2815,29	5256	1,25	0,54	42,77
<b>с. Филисово, котельная №2</b>					
2019	1970,00	5256	1,55	0,37	24,19
<b>с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)</b>					
2019	162,000	5256	0,05	0,03	64,21

**и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

В котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области отсутствуют приборы учета тепловой энергии.

**к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

По представленным данным теплоснабжающей организации отказов при работе теплового оборудования котельных сельского поселения за расчетный год не происходило.

**л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области не имеется.

**м) 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**

Источники 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 отсутствуют.

### **ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ**

**а) 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**

В технологических зонах МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям. Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска теплоты – центральное качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе. Подпитка тепловых сетей осуществляется сырой водой из водопровода, химводоподготовка отсутствует.

Таблица 15– Тепловые сети котельных

№ п/п	Расчетный участок	Дпрям.мм	Лпрям.	Добр. <sup>5</sup>	Лобр. м	Теплоизо-ляционный материал	Тип прокладки	Год прокладки	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м	Поправочный коэффициент к нормам тепловых потерь, К
			м	мм						
1	Сети отопления от котельной с.Постнинский	108	250	108	250	минвата	канальная	до 1990 г.	1,2	1
2		57	201	57	201	минвата	канальная	до 1990 г.	1,2	1
3		48	20	48	20	минвата	канальная	до 1990 г.	1,2	1
4		219	361	219	361	минвата	бесканальная	до 1990 г.	1,2	1
5		108	680	108	680	минвата	бесканальная	до 1990 г.	1,2	1
6		76	25	76	25	минвата	бесканальная	до 1990 г.	1,2	1
7		57	68	57	68	минвата	бесканальная	до 1990 г.	1,2	1
8		48	36	48	36	минвата	бесканальная	до 1990 г.	1,2	1
	Итого		1641		1641					
1	Сети отопления от котельной с.Филисово	159	325	159	325	минвата	надземная	до 1990 г.	-	1
2		57	624	57	624	минвата	надземная	до 1990 г.		
3		133	15	133	15	минвата	канальная	до 1990 г.	1,2	1
4		89	160	89	160	минвата	бесканальная	до 1990 г.	1,2	1
5		57	86	57	86	минвата	бесканальная	до 1990 г.	1,2	1
	Итого		1210		1210					
1	Сети отопления от котельной д. Мальчиха	57	54	57	54	минвата	-	до 1990 г.	-	1
	Итого		54		54					

**б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе**

На рисунках 2-4 изображены схемы тепловых сетей технологических зон МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области.

Схемы тепловых сетей технологических зон МО Филисовское сельское поселение находятся у теплоснабжающих организаций.

**в) 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**

Таблица 15.1. – объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения

№ п/п	Потребитель	Год постройки	Объем здания, м <sup>3</sup>	Высота здания, м	Отопительная характеристика, Вт/(м <sup>3</sup> С)	t в, оС	Коэффициент инфильтрации	Q max, Гкал/час	Годовое количество тепла, Гкал
<b>д. Мальчиха</b>									
1	Медпункт ЦРБ		360	3	0,4	20	0,058	0,008	25,44
2	Школа РОО		934	3,3	0,38	20	0,059	0,019	57,6
3	Котельная	2008	12	3	0,1	12	0,057	0,000	0,11
<b>Всего по д. Мальчиха</b>								<b>0,026</b>	<b>83,15</b>
<b>п. Постнинский</b>									
1	Невская д. 8	1971	1877	6,4	0,53	18	0,067	0,051	122,18
2	Невская д. 11	1971	3942	7,7	0,47	18	0,070	0,095	228,19
3	Школьная д. 22	1976	3973	7,7	0,47	18	0,070	0,096	229,99
4	Школьная д. 20	1984	381	3,5	0,74	18	0,060	0,014	34,38
5	Невская д. 13	1974	3828,5	7,7	0,47	18	0,070	0,092	221,62
6	Почтовая д. 14	1978	3850,5	6,4	0,46	18	0,067	0,091	217,53
7	Почтовая д. 16	1978	2215,2	6,2	0,52	18	0,066	0,059	141,40
8	Солнечная д. 25	1991	2599	6,2	0,53	18	0,066	0,071	169,09
9	Солнечная д. 26	1978	2414,7	6,2	0,53	18	0,066	0,066	157,10
10	Солнечная д. 27	1984	2583,5	6,2	0,53	18	0,066	0,070	168,09
11	Солнечная д. 28	1984	2586,7	6,2	0,53	18	0,066	0,070	168,29

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

12	Почтовая д. 15	1987	2493,7	6,2	0,53	18	0,066	0,068	162,24
13	Школьная д. 18	1987	5510	7,7	0,5	18	0,070	0,141	339,32
	<b>Итого по жилому фонду</b>		<b>38254,8</b>					<b>0,984</b>	<b>2359,4</b>
14	Школа -сад РОО		4701,2	6,55	0,39	20	0,068	0,098	303
15	Больница		1092	3,5	0,4	20	0,060	0,023	83,17
16	РСКО		917	6,55	0,39	20	0,068	0,019	58,5
17	Почтамт(Почтовая д.14)		126		0,43	18	0,06	0,003	14
18	Котельная	1994	450	6	0,1	12	0,064	0,002	4,00
	<b>Всего по п. Постнинский с. Филисово</b>							<b>1,129</b>	<b>2822</b>
1	Центральная д. 10	1975	952	6,4	0,65	18	0,067	0,032	76,00
2	Центральная д. 12	1978	1963	6,5	0,53	18	0,067	0,053	127,80
3	Центральная д. 2	1983	2353	5,2	0,53	18	0,064	0,064	152,73
4	Центральная д. 6	1983	2353	5,2	0,53	18	0,064	0,064	152,73
5	Центральная д. 4	1983	2353	5,2	0,53	18	0,064	0,064	152,73
6	Школьная д. 3	1991	2217,7	5,2	0,53	18	0,064	0,060	143,95
7	Школьная д. 2	1991	2070	5,2	0,53	18	0,064	0,056	134,36
8	Школьная д. 4	1982	2353	5,2	0,53	18	0,064	0,064	152,73
9	Школьная д. 5	1982	220	5,2	0,82	18	0,064	0,009	22,09
10	Молодежная д. 16	1983	269	3,5	0,78	18	0,060	отключен	отключен
	<b>Итого по жилому фонду</b>		<b>17103,7</b>					<b>0,465</b>	<b>1115,1</b>
12	Школа -сад РОО		12512	7	0,33	20	0,069	0,221	625,8
13	Больница		2489	6,6	0,4	20	0,068	0,053	160,44
14	АК СБ РФ (Центральная д. 2)		75,9		0,43	18	0,06	0,002	6,9
	Филисовское сельское поселение(центральная д.2)		183		0,53	18	0,06	0,005	19,75
15	Котельная	1994	450	6	0,1	12	0,064	0,002	4,00
	<b>Всего по с. Филисово</b>							<b>0,747</b>	<b>1932,02</b>
	<b>с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)</b>								
1	МУК "Районное социально-культурное объединение"					18		0,036	162
	<b>Всего по с. Филисово</b>							<b>0,036</b>	<b>162,000</b>

**г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

В состав тепловых сетей МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области входят тепловые камеры. Место расположения тепловых камер показано на схемах тепловых сетей котельных. Тепловые камеры на тепловых сетях представляют собой конструкции из сборных железобетонных плит. Место расположения тепловых камер показано на схемах тепловых сетей котельных и рисунках 2-4.

**д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Тепловые камеры на тепловых сетях представляют собой конструкции из сборных железобетонных плит. Место расположения тепловых камер показано на схемах тепловых сетей котельных рисунок 2-4.

**е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности**

Для котельных с.Филисовское способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по графику 95/70°C. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии представлен в таблице 13.

**ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Фактический температурный режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденному графику регулирования отпуска тепла.

**з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Рекомендуется производить гидравлический расчет при всех изменениях тепловых нагрузок у потребителей (отключение от централизованного отопления и переход на индивидуальные источники тепловой энергии или подключение новых потребителей).

**з) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Отказы и аварии на котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области на момент разработки схемы не выявлено.

**и) статистику отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет**

Отказов и аварий на основном оборудовании котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области на момент разработки схемы не выявлено.

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

Отказов и аварий на основном оборудовании котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области на момент разработки схемы не выявлено.

**л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

В МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области ежегодно проводится промывка и испытания сетей на гидравлическую плотность. Также проводится регулярный осмотр состояния тепловых камер. Промывки и опрессовки наружных тепловых сетей проводится по окончании отопительного сезона в соответствии с графиком, утверждаемым в ООО «Энергетик». Планирование капитальных ремонтов производится исходя из текущего технического состояния тепловых сетей.

**м) описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

При сборе данных у эксплуатационной организации выявлено, что существующая документация содержит всю необходимую информацию в полном объеме.

Данные мероприятия проводятся ежегодно в период подготовки к отопительному сезону и соответствуют техническим регламентам процедур летних ремонтов.

**н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполняется на основании приказа Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 N 36 от 10.08.2012 N 377).

Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат (потерь) теплоносителей:

Потери с нормативной утечкой

Теплоноситель (вода)

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя

$$G_{\text{ут.н.}} = \frac{\alpha V_{\text{ср.год}} n_{\text{год}}}{100} = m_{\text{у.год.н}} \cdot n_{\text{год}}, \quad \text{м}^3$$

Здесь и далее номера формул указаны в соответствии с "Инструкцией по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии", утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2009г. № 325.

В формуле:

$\alpha$  - норма среднегодовой утечки теплоносителя, принимаемая в пределах 0,25% (0,0025) от среднегодовой емкости трубопровода тепловой сети;

$n_{\text{год}}$  - продолжительность функционирования тепловой сети в течении года, час;

$V_{\text{ср.год}}$  - среднегодовая емкость тепловой сети, м<sup>3</sup>;

$$V_{\text{ср.год}} = \frac{V_{\text{отном}} + V_{\text{нл}}}{n_{\text{от}} + n_{\text{н}}}, \quad \text{м}^3$$

$V_{\text{от}}$  и  $V_{\text{н}}$  - емкость трубопроводов тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, м<sup>3</sup>;

$n_{\text{от}}$  и  $n_{\text{н}}$  - продолжительность функционирования тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, час.

Для многотрубных систем теплоснабжения (раздельные тепловые сети для отопления и горячего водоснабжения) объем сети определяется:

для отопления - по отопительному периоду:

$$G_{ут.н}^{от} = \alpha V_{отп_{от}}, \quad \text{м}^3$$

Затраты на пусковое заполнение.

Технологические затраты теплоносителя, связанные с вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после планового ремонта или реконструкции, принимаются условно в размере 1,5- кратной емкости тепловой сети находящейся в ведении организации, осуществляющей передачу тепловой энергии

$$G_{зап} = 1,0 \times V_{тр}, \quad \text{м}^3$$

Технологические затраты теплоносителя, обусловленные его сливом приборами автоматики и защиты тепловых сетей и систем теплопотребления не рассчитываются, так как в проекте сетей не предусмотрены приборы автоматики и защиты тепловых сетей.

Расчет нормативных эксплуатационных потерь тепловой энергии, обусловленных потерями теплоносителя

Нормативные потери тепловой энергии с утечкой теплоносителя

а) Теплоноситель «вода»

$$Q_{у.н.} = m_{у.н.год} \cdot \rho_{200}^0 c [bt_{1год} + (1-b) t_{2год} - t_{х.год}] \cdot n_{год} 10^{-6}, \quad \text{Гкал}$$

где,

$m_{у.н.год}$  - среднечасовая годовая норма потерь теплоносителя, обусловленная утечкой,  $\text{м}^3/\text{ч}$

$\cdot \rho_{200}^0$  - среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;

$t_{1год}$  и  $t_{2год}$  - среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_{х.год}$  - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$c$  - удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды),  $\text{ккал}/\text{кг} \times \text{град.С}$ ;

$b$  - доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом

(при отсутствии данных принимается в пределах от 0,5 до 0,75). В расчете принята 0,75.

$$t_{х.год} = \frac{t_{х.от} \cdot n_{от} + t_{х.л} \cdot n_{л}}{n_{от} + n_{л}}, \quad ^{\circ}\text{C} \quad (4.9)$$

где,

$t_{x,от}, t_{x,л}$  - температура холодной воды в отопительный и летний периоды.

$$t_{x,от} = 5 \text{ }^{\circ}\text{C}; t_{x,л} = 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$n_{от}, n_{л}$  - продолжительность отопительного и неотопительного периода,

$$n_{от} = 199 \text{ суток.}$$

Нормативные затраты тепловой энергии на заполнение системы

Нормативные затраты тепла на заполнение системы теплоснабжения после планового ремонта и пуска новых сетей

$$Q_{зап} = 1,5V_{сис} * P^o_{зап}C * (t_{зап}-t_x) * 10^{-6}, \text{ Гкал (4.10)}$$

$t_{зап}, t_x, P$  – при температуре сетевой воды в период заполнения сетей ( по октябрю месяцу)

Расчет нормативных технологических потерь тепловой энергии через изоляционные конструкции тепловых сетей

Потери тепловой энергии через изоляцию

Расчет нормативных часовых потерь тепловой энергии через изоляцию выполнен для среднегодовых условий функционирования тепловых сетей

а) Подземная прокладка:

$$Q_{из.н.год} = \sum_1^i (q_{из.н}L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч (4.14)}$$

б) Надземная прокладка:

- подающий трубопровод

$$Q_{из.н.год.п} = \sum_1^i (q_{из.н.п}L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч (4.15)}$$

- обратный трубопровод

$$Q_{из.н.год.о} = \sum_1^i (q_{из.н.о}L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч (4.15а)}$$

$L$  - длина трубопровода подземной прокладки в двухтрубном исчислении, надземной в однострубно, м;

$\beta$  - коэффициент местных потерь, учитывающий потери запорной арматурой, компенсаторами, опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150мм и 1,15 - при диаметре 150мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки);

$q_{из.н.}, q_{из.н.п.}, q_{из.н.о.}$  - удельные часовые потери тепла трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети, подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки - вместе, надземной –

раздельно, ккал/м ч.

Удельные часовые потери принимаются в соответствии с Приложением №1 к "Порядку расчета и обоснования нормативов технологических потерь в процессе передачи тепловой энергии" по таблицам 1.1-4.6 в зависимости от типа прокладки трубопроводов и норм проектирования, на основании которых смонтирована изоляция.

Пересчет табличных значений на среднегодовые условия (интерполяция и экстраполяция) производится по формулам:

Для подземной прокладки:

$$q_{из.н} = q_{из.н.\Delta T1} + (q_{из.н.\Delta T2} - q_{из.н.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{год} - \Delta T1}{\Delta T2 - \Delta T1}, \text{ ккал/м ч;}$$

$$\Delta t_{год} = \frac{T_{н.год} + T_{о.год}}{2} - t_{гр.год}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

где,

$q_{из.н.\Delta T1}$  и  $q_{из.н.\Delta T2}$  - удельные часовые тепловые потери подающих и обратных трубопроводов каждого диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, ккал/ч м;

$\Delta t_{год}$  - среднегодовая разность температуры теплоносителя и грунта для рассматриваемой тепловой сети,  $^\circ\text{C}$ ;

$\Delta T1$  и  $\Delta T2$  - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта,  $^\circ\text{C}$ ;

$T_{п.год}$  и  $T_{о.год}$  - значения среднегодовой температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассматриваемой тепловой сети,  $^\circ\text{C}$ ;

$t_{гр.год}$  - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов тепловой сети,  $^\circ\text{C}$ ;

Для надземной прокладки (по подающим и обратным трубопроводам раздельно)

Подающий трубопровод -

$$q_{из.н.п} = q_{из.н.п.\Delta T1} + (q_{из.н.п.\Delta T2} - q_{из.н.п.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{н.год} - \Delta T1}{\Delta T2 - \Delta T1},$$

Обратный трубопровод -

$$q_{из.н.о} = q_{из.н.о.\Delta T1} + (q_{из.н.о.\Delta T2} - q_{из.н.о.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{о.год} - \Delta T1}{\Delta T2 - \Delta T1},$$

где,

$q_{из.н.п.ΔT2}$  и  $q_{из.н.п.ΔT1}$  - удельные часовые тепловые потери подающих трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

$q_{из.н.о.ΔT2}$  и  $q_{из.н.о.ΔT1}$  - удельные часовые тепловые потери обратных трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

$Δt_{п.год}$  и  $Δt_{о.год}$  - среднегодовая разность температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, °С;

$ΔT_1$  и  $ΔT_2$  - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, °С.

**о) оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года**

Таблица 16.1. – Тепловые потери в тепловых сетях котельная д. Мальчиха, котельная №9 (технологическая зона)

№	Показатель	Значение показателя по годам		
		2017	2018	2019
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	111,12	118,40	99,20
2	Собственные нужды котельной, Гкал	1,71	1,79	2,85
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	109,41	116,61	96,35
4	Потери при передаче, Гкал	31,08	36,53	18,72
5	Потери при передаче, % к отпуску	28,41	31,33	19,43
6	Полезный отпуск, Гкал	78,33	80,08	77,63

Таблица 16.2– Тепловые потери в т/сетях котельная с. Постнинский, котельная №8 (технологическая зона)

№	Показатель	Значение показателя по годам		
		2017	2018	2019
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	3168,21	2890,85	2815,29
2	Собственные нужды котельной, Гкал	24,10	22,46	19,74
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	3144,11	2868,39	2795,55
4	Потери при передаче, Гкал	299,96	94,23	39,74

5	Потери при передаче, % к отпуску	9,54	3,29	1,42
6	Полезный отпуск, Гкал	2844,15	2774,16	2755,81

Таблица 16.3– Тепловые потери в т/сетях котельная с. Филисово, котельная №2 (технологическая зона)

№	Показатель	Значение показателя по годам		
		2017	2018	2019
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	2393,61	2307,70	1970,00
2	Собственные нужды котельной, Гкал	56,30	54,31	46,79
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	2337,31	2253,39	1923,21
4	Потери при передаче, Гкал	333,33	281,20	55,71
5	Потери при передаче, % к отпуску	14,26	12,48	2,90
6	Полезный отпуск, Гкал	2003,98	1972,19	1867,50

**п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

На основании предоставленных данных предписания не выдавались.

**р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;**

В МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области используется закрытая система теплоснабжения. Схема подключения к тепловым сетям с непосредственным присоединением СО. Данная схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлена на рис.2.

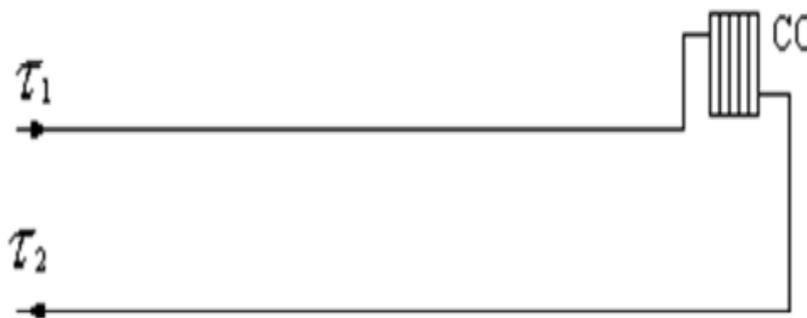


Рисунок 2 – Схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

**с) 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 МО Филисовское сельское поселение небольшая часть потребителей тепловой энергии оснащены приборами учета тепловой энергии.

**т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Диспетчерская служба ООО «Энергетик» работает в штатном режиме.

**у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

На территории МО Филисовское сельское поселение ЦТП и насосные станции отсутствуют.

**ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

В соответствии с нормативными документами (ПТЭ (п.4.11.8, 4.12.40), СНИП «Тепловые сети» 2.04.07-86 (п. 12.14), Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления)) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях. В котельных установлены предохранительные клапаны на выходном коллекторе котлов, которые защищают сеть от превышения максимального допустимого давления.

**х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Пункт 6 статья 15 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского поселения до

признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет теплоснабжающей организацией бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечению года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

Бесхозные тепловые сети в границах муниципального образования Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области по представленной информации ООО «Энергетик» на момент разработки схемы теплоснабжения не выявлены.

#### **ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Согласно требованиям Правил в системах транспорта и распределения тепловой энергии — тепловых сетях должны составляться энергетические характеристики (режимные и энергетические) по следующим показателям:

- тепловые потери;
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей;
- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе;
- потери (затраты) сетевой воды.

К режимным энергетическим характеристикам тепловых сетей (систем теплоснабжения в целом) относятся такие показатели, как:

— среднечасовой расход сетевой воды в подающем трубопроводе (в подающей линии) системы теплоснабжения, отнесенный к единице расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей (удельный расход сетевой воды);

— разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах (в подающей и обратной линиях) системы теплоснабжения или температура сетевой воды в обратном трубопроводе системы теплоснабжения (при заданной температуре сетевой воды в подающем трубопроводе).

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

— тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);

— удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика);

— потери (затраты) сетевой воды.

Далее указанные выше показатели функционирования системы централизованного теплоснабжения будут именоваться «энергетическими характеристиками».

Способы и последовательность составления энергетических характеристик изложены в «Методических указаниях по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах» и «удельный расход электроэнергии».

Энергетические характеристики тепловых сетей предназначены для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы систем теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети (ОЭТС), в целях повышения уровня эксплуатации систем теплоснабжения.

Энергетические характеристики позволяют определить нормируемые показатели работы системы теплоснабжения за прошедший отчетный период.

Нормируемое значение каждого из показателей определяется на основании режимов работы системы теплоснабжения, соответствующих принятому графику центрального регулирования отпуска тепловой энергии в ней (графику температур сетевой воды в подающей линии) и расчетным значениям давлений сетевой воды в трубопроводах на выводах источников тепловой энергии.

Нормируемые значения показателей режима системы теплоснабжения определяются при фактических значениях температуры наружного воздуха с учетом фактических значений температуры сетевой воды в подающем трубопроводе, имевших место на протяжении прошедшего отчетного периода.

Фактические значения показателей режима системы теплоснабжения определяются на основании показаний контрольно-измерительных приборов источника тепловой энергии и насосных станций за прошедший отчетный период, с помощью которых находятся температура и расход сетевой воды на источнике тепловой энергии и расход электроэнергии на насосных станциях.

Технический уровень эксплуатации систем теплоснабжения и оборудования тепловой сети определяется сопоставлением соответствующих фактических показателей их работы с нормативными за отчетный период.

Основными задачами разработки энергетической характеристики тепловых сетей по показателю «тепловые потери» являются определение технически обоснованных нормируемых значений эксплуатационных тепловых потерь в водяных тепловых сетях и проведение объективного анализа их работы. Энергетическая характеристика устанавливает зависимость тепловых потерь от конструктивных характеристик тепловых сетей, режимов их работы, внешних климатических факторов с учетом условий эксплуатации и технического состояния тепловых сетей.

Тепловые потери при транспорте и распределении тепловой энергии состоят из потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции и потерь тепловой энергии с потерями (затратами) сетевой воды.

К технологическим ПСВ, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы системы теплоснабжения и обусловленным принятыми технологическими решениями и техническим уровнем применяемого оборудования и устройств, относятся:

—затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей и систем теплоснабжения после проведения ежегодного планово-предупредительного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем теплоснабжения;

—технологические сливы в средствах автоматического регулирования и защиты (которые предусматривают такой слив) в размере, не превышающем установленный техническими условиями;

—затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и работ в размере, не превышающем технически обоснованные значения.

К ПСВ с утечкой относятся:

—технологические потери (затраты) сетевой воды, превышающие технически обоснованные значения;

—ПСВ при нарушении нормальных режимов работы систем теплоснабжения, связанных с нарушением плотности (повреждениями) тепловой сети или систем теплопотребления и с проведением аварийно-восстановительных работ по их устранению;

—ПСВ с ее сливом или отбором из тепловой сети или систем теплопотребления на удовлетворение потребностей в тепловой энергии или воде, не предусмотренных техническими решениями и договорными условиями.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки. Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих Правил и устанавливается только в зависимости от внутреннего объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней системах теплопотребления, несмотря на многофункциональную зависимость ПСВ как от общих для всех тепловых сетей и систем теплопотребления показателей и характеристик, так и от местных особенностей эксплуатации систем теплоснабжения.

Нормативные энергетические характеристики должны разрабатываться для каждой системы транспорта и распределения тепловой энергии с суммарной присоединенной расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч (1,16 МВт) и более.

ОЭТС периодически не реже 1 раза в год должна проводить сопоставление нормативных энергетических характеристик, выявлять резервы тепловой и электрической энергии и сетевой воды, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

ОЭТС на основе экономической эффективности разработанных мероприятий и сроков их выполнения для каждого последующего года в течение 5 лет после разработки (пересмотра) энергетических характеристик устанавливает задание по степени использования резерва по показателям, для которых выявлены несоответствия нормативных и фактических значений.

Энергетические характеристики тепловых сетей могут разрабатываться как в отдельности, так и в совокупности.

Разработанные (пересмотренные) нормативные энергетические характеристики, подписанные техническими руководителями ОЭТС (перед направлением их на согласование и утверждение в вышестоящие организации), подлежат экспертизе в уполномоченных на это организациях.

После получения положительного отзыва экспертной организации нормативные энергетические характеристики могут быть согласованы с Ростехнадзором Р.Ф. по субъекту Федерации.

Порядок утверждения нормативных энергетических характеристик тепловых сетей устанавливается приказами Минэнерго РФ.

Пересмотр нормативных энергетических характеристик (частичный или в полном объеме) производится:

- по истечении срока действия нормативных энергетических характеристик;
- при изменении нормативно-технических документов;
- в случаях, оговоренных действующими методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии;
- по результатам обязательного энергетического обследования систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей используются при обосновании расходов теплосетевых организаций при установлении платы за услуги по передаче тепловой энергии в соответствии с документами Федеральной энергетической комиссии РФ.

## ЧАСТЬ 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В зоне централизованного теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области действуют 5 тепловых источников: 3 котельных ООО «Энергетик», 1 котельная ИП Шорохов С.В. и 1 котельная ИП Смирнов М.А.

Системы централизованного теплоснабжения закрытая.

Общая установленная мощность системы теплоснабжения указана в таблице 17.

Таблица 17 – максимальные нагрузки источников тепловой энергии

№	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность			Присоединенная мощность		
		отоплен	ГВС	Всего	отоплен	ГВС	Всего
		Гкал/ч			Гкал/ч		
1	д. Мальчиха, котельная №9	0,082		0,082	0,026		0,026
2	с. Постнинский, котельная №8	1,260		1,260	1,129		1,129
3	с. Филисово, котельная №2	1,560		1,560	0,747		0,747
4	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	0,058		0,058	0,036		0,036
5	с. Пригородное, пр. Вичугский , д. 19	н/д		н/д	н/д		н/д

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет:

котельные ООО «Энергетик» - отопление 2,905 км.

Расчет оптимального радиуса котельных представлен в таблицах 17.1.-17.3.

Таблица 17.1– Расчет оптимального радиуса д. Мальчиха, котельная №9

Площадь, км <sup>2</sup>	0,0007
Кол-во абонентов	2
В (среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup> )	2857,14
Стоимость сетей, руб	18360
Материальная характеристика	3,078
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5964,9
Нагрузка, Гкал/ч	0,026
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	37,14
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
<b>Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)</b>	<b>0,355</b>

Таблица 17.2– Расчет оптимального радиуса с. Постнинский, котельная №8

Площадь, км <sup>2</sup>	0,1104
Кол-во абонентов	18
В (среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup> )	163,04
Стоимость сетей, руб	1036710
Материальная характеристика	117,673
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup> )	8810,1
Нагрузка, Гкал/ч	1,129
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км <sup>2</sup> )	10,23
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
<b>Roпт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)</b>	<b>0,51</b>

Таблица 17.3– Расчет оптимального радиуса с. Филисово, котельная №2

Площадь, км <sup>2</sup>	0,0513
Кол-во абонентов	15
В (среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup> )	1,56
Стоимость сетей, руб	377000
Материальная характеристика	56,705
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup> )	6648,4
Нагрузка, Гкал/ч	0,747
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км <sup>2</sup> )	14,58
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
<b>Roпт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)</b>	<b>0,785</b>

Если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно.

В первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

## ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 18.

Таблица 18 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

№	Наименование котельной, адрес	Спрос тепловой энергии		
		отопление	ГВС	Всего
		Гкал/ч		
1	д. Мальчиха, котельная №9	0,026		0,026
2	с. Постнинский, котельная №8	1,129		1,129
3	с. Филисово, котельная №2	0,747		0,747
4	с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)	0,036		0,036
5	с. Пригородное, пр. Вичугский, д. 19	н/д		н/д

б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность			Присоединенная мощность			Расчетный/фактический температурный график работы котельной
		отоплен	ГВС	Всего	отоплен	ГВС	Всего	
		Гкал/ч			Гкал/ч			
1	д. Мальчиха, котельная №9	0,082		0,082	0,026		0,026	95/70
2	с. Постнинский, котельная №8	1,260		1,260	1,129		1,129	95/70

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

3	с. Филисово, котельная №2	1,560		1,560	0,747		0,747	95/70
4	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	0,058		0,058	0,036		0,036	95/70
5	с. Пригородное, пр. Вичугский, д. 19	н/д		н/д	н/д		н/д	95/70

**в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

По данным администрации МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области количество случаев применения отопления жилых помещений в жилых домах с использованием источников тепловой энергии (электрические приборы отопления) минимальное.

**г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом**

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, основанные на анализе тепловых нагрузок потребителей, внесены в таблицу 19.

Таблица 19 – Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) за отопительный период и за год в целом

№	Технологические зоны теплоснабжения	2019 г потребления т/ энергии, Гкал
1	д. Мальчиха, котельная №9	77,63
2	с. Постнинский, котельная №8	1867,50
3	с. Филисово, котельная №2	1727,5
4	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	162,00

**д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Нормативы на отопление установлены в 2006 году органами местного самоуправления Родниковского района.

Решением совета МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области от 06.12.2010 г. №64 определен «О порядке по регулированию тарифов на подключение к системе коммунальной инфраструктуры, тарифов организаций коммунального комплекса на подключение, надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса, надбавок к ценам (тарифам) для потребителей».

**е) утратил силу. - Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 N 276**

**ж) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Таблица 20 – Сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Технологическая зона	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка			
		Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВСзданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Сравнение величин тепловой мощности, Гкал/ч
д. Мальчиха, котельная №9	0,082	0,026	0,000	0,026	0,06
с. Постнинский, котельная №8	1,260	1,129	0,000	1,129	0,13
с. Филисово, котельная №2	1,560	0,747	0,000	0,747	0,80
с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)	0,058	0,036	0,000	0,036	0,02

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии описываются для каждой зоны действия источников тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - для каждой системы теплоснабжения. Величина

потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха определяется на основе анализа расчетных тепловых нагрузок потребителей с их разделением по видам потребления тепловой энергии (отопление, вентиляция, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды). При отсутствии фактических данных по видам потребления тепловой энергии разделение тепловых нагрузок потребителей по видам потребления тепловой энергии необходимо осуществлять пропорционально разделению тепловых нагрузок в структуре договорных нагрузок, а в ценовых зонах теплоснабжения - пропорционально разделению тепловых нагрузок за последние 5 лет в целом по системе теплоснабжения, указанных в схеме (схемах) теплоснабжения.

## ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

а) 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 установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной нагрузки по каждому источнику тепловой энергии в структуре централизованного теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки

Технологическая зона	Установлен- ная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагае- мая тепловая мощность, Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто»,	Текущее положение		
					Нагрузка на отопление/ вентиляци- ю зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВСздани- й, Гкал/ч	Нагруз- ка всего, Гкал/ч
д. Мальчиха, котельная №9	0,082	0,078	0,004	0,082	0,026	0,000	0,026
с. Постнинский, котельная №8	1,260	1,252	0,008	1,257	1,129	0,000	1,129
с. Филисово, котельная №2	1,560	1,549	0,011	1,552	0,747	0,000	0,747
с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	0,058	0,048	0,010	0,053	0,036	0,000	0,036

**б) резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии**

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по источнику тепловой энергии МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области представлена в таблице 22.

Таблица 22 – Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто

Технологическая зона	Установ- ленная тепловая мощность, Гкал/ч	Текущее положение			
		Нагрузка на отопление/ вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагруз- ка на ГВСзд аний, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
д. Мальчиха, котельная №9	0,082	0,026	0,000	0,026	0,1
с. Постнинский, котельная №8	1,260	1,129	0,000	1,129	0,1
с. Филисово, котельная №2	1,560	0,747	0,000	0,747	0,8
с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	0,058	0,036	0,000	0,036	0,02

Дефицит тепловой мощности по котельным Филисовского СП отсутствует.

**в) 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, обеспечивающие 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 источников тепловой энергии к потребителю разрабатываются в электронной модели схемы теплоснабжения МО.

**г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

На момент разработки (корректировки) схемы теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение дефициты тепловой мощности отсутствуют.

**д) 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**

В МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области существуют резервы тепловой мощности. Расширение технологических зон действия источника тепловой энергии не предусмотрено. Для реализации расширения технологических зон действия источников тепловой энергии необходима разработка проектной документации на реконструкцию сетей и котельных.

## ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

а) 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

В МО Филисовское сельское поселение в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках. В котельных установлены водоподготовительные установки теплоносителя. Подпитка осуществляется от системы холодного водоснабжения. В таблице 23 представлены балансы теплоносителя.

Таблица 23 – Балансы теплоносителя МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области

№	Наименование технологической зоны	Суммарная нагрузка			Подпитка (производительность ХВО)
		отоплен	ГВС	Всего	
1	д. Мальчиха, котельная №9	0,03	0,00	0,03	0,002
2	с. Постнинский, котельная №8	1,13	0,00	1,13	0,41
3	с. Филисово, котельная №2	0,75	0,00	0,75	0,16
4	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	0,036	0,00	0,036	0,005

В соответствии со СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

**б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

Таблица 23.1. – Производительность водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей.

№	Наименование технологической зоны	Объем аварийной подпитки 2019 г., т/ч	Работа химводоподготовки котельной, м <sup>3</sup> /час
1	д. Мальчиха, котельная №9	0,002	0
2	с. Постнинский, котельная №8	0,405	0
3	с. Филисово, котельная №2	0,157	Двухступенчатая Na- катионитовая химводоочистка
4	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	0,005	0

## ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

### а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В системе централизованного теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области в качестве топлива используются: природный газ. План нормативного расхода топлива на плановую температуру воздуха с учетом собственных нужд и нормативных потерь в сетях представлен в таблице 24.

Таблица 24 – Вид и количество используемого основного топлива 2019 год

Источник теплоснабжения (котельная)	Вид топлива, ед.изм.	2019 год	
		Натуральное топливо, тыс.м <sup>3</sup>	Условное топливо, т.у.т.
д. Мальчиха, котельная №9	Природный газ	14,62	17,09
с. Постнинский, котельная №8	Природный газ	385,23	450,26
с. Филисово, котельная №2	Природный газ	265,39	310,19
с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)	Природный газ	17,90	20,92

### б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В котельных Филисовского СП не предусмотрено резервное топливо.

### в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик топлива в котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области представлено в таблице 25.

Таблица 25 – Характеристики топлива

Источник	Вид топлива	Показатели	Значение
МО Филисовское сельское поселение	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м <sup>3</sup>	7600-8189
		Плотность, кг/м <sup>3</sup>	0,6964

**г) описание использования местных видов топлива**

Местные виды топлива не используются.

**д) 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**

В муниципальном образовании эксплуатируются только газовые котельные.

**е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Топливом котельных СП является природный газ. Показатели характеристики используемого природного газа представлены в таблице 25.

**ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.**

Таблица 26 – приоритетное направление развития баланса тепловой энергии до 2028 года

№	Наименование технологической зоны	Балансы теплоносителя на расчетный период (2028 год), м3/ч
1	д. Мальчиха, котельная №9	3,26
2	с. Постнинский, котельная №8	50,26
3	с. Филисово, котельная №2	62,08
4	с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)	2,12

## ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ 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) следует определять по вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

источника теплоты РИТ = 0,97;

тепловых сетей РТС = 0,9;

потребителя теплоты РПТ = 0,99.

Для описания показателей надежности и качества поставки тепловой энергии, определения зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения рассчитываем показатели надежности тепловых сетей по каждой зоне теплоснабжения для наиболее отдаленных потребителей от каждого источника теплоснабжения. Методика расчета надежности относительно отдаленных потребителей основывается на том, что вероятность безотказной работы снижается по мере удаления от источника теплоснабжения. Таким образом, определяется узел тепловой сети, начиная с которого значение вероятности безотказной работы ниже нормативно допустимого показателя. В результате расчета формируется зона ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по каждой зоне теплоснабжения. При расчете показателей надежности работы тепловых сетей учитывается кольцевое включение трубопроводов, возможность использования резервных перемычек и перераспределения зон теплоснабжения между источниками. Для оценки объемов тепловой зоны с ненормативной надежностью тепловых сетей представлены значения величины материальных характеристик трубопроводов зоны безопасности теплоснабжения и зоны ненормативной надежности, их процентное соотношение.

Для ликвидации зон ненормативной надежности будут предложены мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей, строительству резервных перемычек и насосных станций. При расчете надежности системы теплоснабжения используются следующие условные обозначения:

РБР – вероятности безотказной работы;

Р<sub>ОТ</sub> – вероятность отказа, где Р<sub>ОТ</sub> = 1 - Р<sub>БР</sub>

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма.

Определить путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

$\lambda_0$  - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет, 1/(км·год);

$\lambda_0$  - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, 1/(км·год);

$\lambda_0$  - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, 1/(км·год).

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя  $\lambda_i$ , который имеет размерность 1/(км·год). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \cdot e^{-\lambda_2 L_2 t} \cdot \dots \cdot e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}, \quad (1)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, \frac{1}{\text{час}} \quad (2)$$

где L - протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0, t\tau)^{\alpha-1}, \quad (3)$$

где  $\tau$  - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{x/20} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным  $\lambda_0=0,05$  1/(год·км). При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01-82 или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей». С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_e - t_n}{t_{н.а} - t_n}, \quad (5)$$

где  $t_{в.а}$  – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания  $\beta=40$  часов приведён в таблице 27

Таблица 27 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С, ч
-27,5	21	5,656
-22,5	62	6,414
-17,5	191	7,406
-12,5	437	8,762
-7,5	828	10,731
-2,5	1350	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей, рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я.Соколовым:

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{с.з.}) \cdot D^{12}], \quad (6)$$

где  $a, b, c$  - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$L_{с.з.}$  - расстояние между секционирующими задвижками, м;

$D$  - условный диаметр трубопровода, м.

Согласно рекомендациям для подземной прокладки теплопроводов значения постоянных коэффициентов равны:  $a=6$ ;  $b=0,5$ ;  $c=0,0015$ .

Значения расстояний между секционирующими задвижками  $L_{с.з.}$  берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не

определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по формуле:

$$L_{к.з.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}, \quad (7)$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на  $i$ -м участке; по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способ привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры  $+12^{\circ}\text{C}$ :

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \cdot \frac{\tau_j}{\tau_{он}}, \quad (8)$$

$$\bar{\omega} = \lambda_l \cdot L_l \cdot \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (9)$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_l = \exp(-\bar{\omega}_l), \quad (10)$$

Таблица 28- Результаты расчета ВБР головных участков тепловой сети от теплоисточников до удаленных потребителей

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап.ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	д. Мальчиха, котельная №9	Школа	59,5	0,05	0,05	Надземная	2007	95	3,26	13	0,05	6,06	0,990	0,988	0,02	0,52
2	с. Постнинский, котельная №8	ул. Солнечная д. 25	215	0,1-0,05	0,1-0,05	канальная/бесканальная	1976	95	50,26	25	0,05	6,08	0,977	0,970	0,06	22,58
3	с. Филисово, котельная №2	Школа	519	0,1-0,05	0,1-0,05	канальная/бесканальная	1994	95	62,08	25	0,05	6,13	0,987	0,977	0,07	14,94
4	с. Филисово, ул. Почтовая, 16	Дом культуры	60	63	63	канальная/бесканальная	2018	95	2,12	2	0,05	6,06	0,990	0,990	0,02	0,73

**б) частота отключений потребителей**

При сборе данных у теплоснабжающей организации было выявлено, что существующая документация содержит всю необходимую информацию в полном объеме. Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающей организацией, достаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным  $\lambda_0 = 0,05$  1/(год•км). Исходя из этого, в результате расчета, вероятность безаварийной работы основных магистральных участков тепловых сетей МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области составляет 1,0.

**в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

По информации, предоставленной теплоснабжающими организациями, аварийные отключения потребителей отсутствовали.

**г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

Карты-схемы тепловых сетей представлены в главе 1 части 1 разделе а) зоны действия производственной котельной.

**д) 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"**

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. №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 происходило.

**е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта.**

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора в муниципальном образовании не происходило.

## ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В таблице 29 представлены параметры себестоимости полезно отпущенной тепловой энергии и передачи тепловой энергии по котельным ООО «Энергетик» в МО Филисовское сельское поселение за 2019 год.

Таблица 29.1 – Параметры себестоимости полезно отпущенной тепловой энергии  
д. Мальчиха, котельная №9

Основные показатели	Параметры	Значения
Выработка тепловой энергии	Гкал	99,20
Собственные нужды	Гкал	2,85
Отпуск с коллекторов	Гкал	96,35
Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	18,72
Потери тепл.энергии всего, %	%	19,43
- нормативные потери, Гкал	Гкал	1,83
- нормативные потери, %	%	1,90
Хознужды	Гкал	0
Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	77,63
- отопление	Гкал	77,63
- ГВС	Гкал	0,00
Калорийность топлива	Ккал/м3	8 189,00
КПД котельной	%	84,50
Удельный расход условного топлива	Кгуг/Гкал*1000	177,35
Расход натурального топлива, т (тыс.м3)	1000 м3	14,62
Расход натурального топлива, ТУТ	т усл. топл	17,09
Расход э/энергии, тыс.кВт	тыс. кВт/ч	3,41
Удельный расход э/энергии	кВт/Гкал	35,43
Расход воды всего, м3	м3	10,60
Удельный расход воды	м3/Гкал	0,11
Итого себестоимость	руб/Гкал	6 368,16
Себестоимость 1 Гкал	руб/Гкал	6 368,16

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

Таблица 29.2

с. Постнинский, котельная №8

Основные показатели	Параметры	Значения
Выработка тепловой энергии	Гкал	2 815,29
Собственные нужды	Гкал	19,74
Отпуск с коллекторов	Гкал	2 795,55
Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	39,74
Потери тепл.энергии всего, %	%	1,42
- нормативные потери, Гкал	Гкал	803,20
- нормативные потери, %	%	28,73
Хознужды	Гкал	0
Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	2 755,81
- отопление	Гкал	2 755,81
- ГВС	Гкал	0,00
Калорийность топлива	Ккал/м3	8 189,00
КПД котельной	%	83,00
Удельный расход условного топлива	Кгугт/Гкал*1000	161,06
Расход натурального топлива, т (тыс.м3)	1000 м3	385,23
Расход натурального топлива, ТУТ	т усл. топл	450,26
Расход э/энергии, тыс.кВт	тыс. кВт/ч	117,47
Удельный расход э/энергии	кВт/Гкал	42,02
Расход воды всего, м3	м3	862,90
Удельный расход воды	м3/Гкал	0,31
Итого себестоимость	руб/Гкал	2 201,04
Себестоимость 1 Гкал	руб/Гкал	2 201,04

Таблица 29.3

с. Филисово, котельная №2

Основные показатели	Параметры	Значения
Выработка тепловой энергии	Гкал	1 970,00
Собственные нужды	Гкал	46,79
Отпуск с коллекторов	Гкал	1 923,21
Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	55,71
Потери тепл.энергии всего, %	%	2,90
- нормативные потери, Гкал	Гкал	481,42
- нормативные потери, %	%	25,03
Хознужды	Гкал	0
Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	1 867,50
- отопление	Гкал	1 867,50
- ГВС	Гкал	0,00
Калорийность топлива	Ккал/м3	8 189,00
КПД котельной	%	86,30

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

---

Удельный расход условного топлива	Кгудт/Гкал*1000	161,29
Расход натурального топлива, т (тыс.м3)	1000 м3	265,39
Расход натурального топлива, ТУТ	т усл. топл	310,19
Расход э/энергии, тыс.кВт	тыс. кВт/ч	85,77
Удельный расход э/энергии	кВт/Гкал	44,60
Расход воды всего , м3	м3	461,20
Удельный расход воды	м3/Гкал	0,24
Итого себестоимость	руб/Гкал	2 128,75
Себестоимость 1 Гкал	руб/Гкал	2 128,75

## ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) 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

Для разработки изменения динамики тарифов принимается базовое значение тарифа 2017 г. В таблице 30 представлена динамика утвержденных тарифов.

Таблица 30 – Динамика утвержденных тарифов с 2017-2019 гг. ООО «Энергетик» и ИП Шорохов С.В.

Источник теплоснабжения	Тариф, руб/Гкал		
	2017 год	2018 год	2019 год
д. Мальчиха, котельная №9	6111,82	6283,84	6603,26
с. Постнинский, котельная №8	2194,27	2242,96	2268,25
с. Филисово, котельная №2	2111,88	2160,73	2186,52
с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)			2414,48

Источник теплоснабжения	Тариф, руб/Гкал		
	2017 год	2018 год	2019 год
с. Болотново, котельная №15	3164,32	3236,59	3268,84
д. Малышево, котельная №14	2417,98	2472,4	2501,26
с. Филисовское, котельная №3	2044,94	2092,3	2113,79
с. Сосновец, котельная №16	1666,91	1704,57	1724,86
БМК д. Котиха, ул. Молодежная, д. 7			2414,48

б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляемую регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

На момент разработки схемы теплоснабжения по ООО «Энергетик» составил:

Таблица 31. – структура цен (тарифов) на момент разработки схемы теплоснабжения

Наименование населенного пункта	Тариф - 2020, руб./Гкал (без НДС)		Рост тарифа, %  2 полугодие	Реквизиты постановления Департамента энергетики и тарифов Ивановской области, которым утвержден тариф
	1 полугодие	2 полугодие		
с. Постнинский, котельная №8	2 281,44	2 403,72	105,4	
население, с учетом НДС	2 676,90	2 826,81	105,6	от 20.12.2019 № 59-т/25
с. Филисово, котельная №2	2 200,52	2 324,50	105,6	
население, с учетом НДС	2 640,62	2 789,40	105,6	

Источник теплоснабжения	Тариф, руб/Гкал		
	2017 год	2018 год	2019 год
с. Болотново, котельная №15	3164,32	3236,59	3268,84
д. Малышево, котельная №14	2417,98	2472,4	2501,26
с. Филисовское, котельная №3	2044,94	2092,3	2113,79
с. Сосновец, котельная №16	1666,91	1704,57	1724,86
БМК д. Котиха, ул. Молодежная, д. 7			2414,48

**б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляемую регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

На момент разработки схемы теплоснабжения по ООО «Энергетик» составил:

Таблица 31. – структура цен (тарифов) на момент разработки схемы теплоснабжения

№	Наименование населенного пункта	Тариф - 2020, руб./Гкал (без НДС)		Рост тарифа, %	Реквизиты постановления Департамента энергетики и тарифов Ивановской области, которым утвержден тариф
		1 полугодие	2 полугодие	2 полугодие	
1	с. Болотново, котельная №15	3 281,27	3 346,77	102,0	от 20.12.2019 № 59-т/25
	население, с учетом НДС	3 301,68	3 486,57	105,6	
2	д. Малышево, котельная №14	2 519,67	2 661,63	105,6	
	население, с учетом НДС	2 959,18	3 124,89	105,6	
3	с. Филисовское, котельная №3	2 117,70	2 236,55	105,6	
	население, с учетом НДС	2 541,24	2 683,86	105,6	

4	с. Сосновец, котельная №16	1 738,14	1 836,23	105,6	
	население, с учетом НДС	2 013,76	2 126,53	105,6	

**в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

В соответствии с пунктом 7 Постановления Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» запрещается брать плату за подключение при отсутствии утвержденной инвестиционной программы и если все затраты по строительству сетей и подключению выполнены за счет средств потребителя. Плата за подключение к тепловым сетям может взиматься после утверждения Схемы теплоснабжения, инвестиционной программы создания (реконструкции) сетей теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области и тарифа за подключение в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» при заключении договора о подключении.

**г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

**д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет;**

В Таблица 30 представлена динамика утвержденных тарифов с 2017-2019 гг. ООО «Энергетик» и ИП Шорохов.

1. Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) для каждой системы теплоснабжения в

соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) и утверждаемыми Правительством Российской Федерации.

2. В случае, если предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами ниже тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается равным такому тарифу до даты достижения равенства предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), установленного в соответствии с правилами и тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода.

3. В случае, если предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами, указанными в части 1 настоящей статьи, выше тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается на основании графика поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с правилами но не ниже тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действовавшего на дату окончания переходного периода.

4. В случае, если в системе теплоснабжения на дату окончания переходного периода предусмотрена дифференциация тарифов на тепловую энергию (мощность) с разбивкой по категориям потребителей, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами сопоставляется с тарифами на тепловую энергию (мощность) с учетом указанной дифференциации и утверждается в порядке с разбивкой для каждой категории потребителей.

5. График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с правилами, разрабатывается в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность),

утвержденными Правительством Российской Федерации, однократно утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) на срок не более чем пять лет, а в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, на срок не более чем десять лет и изменению не подлежит.

6. Информация об утвержденном предельном уровне цены на тепловую энергию (мощность) публикуется органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) на его официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" в течение десяти дней с даты утверждения и направляется в федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, высший орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органы местного самоуправления, единую теплоснабжающую организацию.

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

Таблица 32 – Динамика изменения средневзвешенного утвержденного тарифа с 2017-2019 гг. ООО «Энергетик» в Филисовском сельском поселении.

Источник теплоснабжения	Тариф, руб/Гкал				
	2017 год	2018 год	% роста тарифа 2018/2017 г.г.	2019 год	% роста тарифа 2019/2018 г.г.
котельные Филисовского сельского поселения, в том числе:					
д. Мальчиха, котельная №9	3472,66	3562,51	3%	3686,01	3%
с. Постнинский, котельная №8	6111,82	6283,84	3%	6603,26	5%
с. Постнинский, котельная №8	2194,27	2242,96	2%	2268,25	1%
с. Филисово, котельная №2	2111,88	2160,73	2%	2186,52	1%
с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)				2414,48	

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

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

В настоящее время существуют следующие проблемы организации качественного теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области:

- высокая изношенность тепловых сетей;
- отсутствие приборов учета тепловой энергии у большинства потребителей;
- отсутствие в котельных химводоподготовки.

**б) 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)**

Из анализа существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, указанных выше, выявлены следующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения:

- участки тепловых сетей со сроком службы более 30 лет;
- отсутствуют резервированные участки (пропускная способность трубопроводов).

**в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Ориентировочный эксплуатационный срок сетей теплоснабжения в МО Филисовское сельское поселение составляет более 20 лет. Капитальный ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным планом. Внутриквартальные сети имеют пропускную способность, рассчитанную под существующую систему, поэтому не позволяют обеспечить подключение новых потребителей к существующей системе.

**г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

**д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не имеется.

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

### а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 33.

Таблица 33. – потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха

№ п/п	Потребитель	Год постройки	Объем здания, м <sup>3</sup>	Высота здания, м	Отопительная характеристика, Вт/(м <sup>3</sup> С)	t в, оС	Коэффициент инфильтрации	Q max, Гкал/час	Годовое количество тепла, Гкал
	<b>д. Мальчиха</b>								
1	Медпункт ЦРБ		360	3	0,4	20	0,058	0,008	25,44
2	Школа РОО		934	3,3	0,38	20	0,059	0,019	57,6
3	Котельная	2008	12	3	0,1	12	0,057	0,000	0,11
	<b>Всего по д. Мальчиха</b>							<b>0,026</b>	<b>83,15</b>
	<b>п. Постнинский</b>								
1	Невская д. 8	1971	1877	6,4	0,53	18	0,067	0,051	122,18
2	Невская д. 11	1971	3942	7,7	0,47	18	0,070	0,095	228,19
3	Школьная д. 22	1976	3973	7,7	0,47	18	0,070	0,096	229,99
4	Школьная д. 20	1984	381	3,5	0,74	18	0,060	0,014	34,38
5	Невская д. 13	1974	3828,5	7,7	0,47	18	0,070	0,092	221,62
6	Почтовая д. 14	1978	3850,5	6,4	0,46	18	0,067	0,091	217,53
7	Почтовая д. 16	1978	2215,2	6,2	0,52	18	0,066	0,059	141,40
8	Солнечная д. 25	1991	2599	6,2	0,53	18	0,066	0,071	169,09
9	Солнечная д. 26	1978	2414,7	6,2	0,53	18	0,066	0,066	157,10
10	Солнечная д. 27	1984	2583,5	6,2	0,53	18	0,066	0,070	168,09
11	Солнечная д. 28	1984	2586,7	6,2	0,53	18	0,066	0,070	168,29
12	Почтовая д. 15	1987	2493,7	6,2	0,53	18	0,066	0,068	162,24
13	Школьная д. 18	1987	5510	7,7	0,5	18	0,070	0,141	339,32
	<b>Итого по жилому фонду</b>		<b>38254,8</b>					<b>0,984</b>	<b>2359,4</b>
14	Школа -сад РОО		4701,2	6,55	0,39	20	0,068	0,098	303

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

15	Больница		1092	3,5	0,4	20	0,060	0,023	83,17
16	РСКО		917	6,55	0,39	20	0,068	0,019	58,5
17	Почтамт(Почтовая д.14)		126		0,43	18	0,06	0,003	14
18	Котельная	1994	450	6	0,1	12	0,064	0,002	4,00
	<b>Всего по п. Постнинский с. Филисово</b>							<b>1,129</b>	<b>2822</b>
1	Центральная д. 10	1975	952	6,4	0,65	18	0,067	0,032	76,00
2	Центральная д. 12	1978	1963	6,5	0,53	18	0,067	0,053	127,80
3	Центральная д. 2	1983	2353	5,2	0,53	18	0,064	0,064	152,73
4	Центральная д. 6	1983	2353	5,2	0,53	18	0,064	0,064	152,73
5	Центральная д. 4	1983	2353	5,2	0,53	18	0,064	0,064	152,73
6	Школьная д. 3	1991	2217,7	5,2	0,53	18	0,064	0,060	143,95
7	Школьная д. 2	1991	2070	5,2	0,53	18	0,064	0,056	134,36
8	Школьная д. 4	1982	2353	5,2	0,53	18	0,064	0,064	152,73
9	Школьная д. 5	1982	220	5,2	0,82	18	0,064	0,009	22,09
10	Молодежная д. 16	1983	269	3,5	0,78	18	0,060	отключен	отключен
	<b>Итого по жилому фонду</b>		<b>17103,7</b>					<b>0,465</b>	<b>1115,1</b>
12	Школа -сад РОО		12512	7	0,33	20	0,069	0,221	625,8
13	Больница		2489	6,6	0,4	20	0,068	0,053	160,44
14	АК СБ РФ (Центральная д. 2)		75,9		0,43	18	0,06	0,002	6,9
	Филисовское сельское поселение (центральная д.2)		183		0,53	18	0,06	0,005	19,75
15	Котельная	1994	450	6	0,1	12	0,064	0,002	4,00
	<b>Всего по с. Филисово</b>							<b>0,747</b>	<b>1932,028</b>
	<b>с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)</b>								
1	МУК "Районное социально-культурное объединение"					18		0,064	162
	<b>Всего по с. Филисово</b>							<b>0,064</b>	<b>162,000</b>

**б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе**

В соответствии с этапами реализации Генплана (положение о территориальном планировании) новые объекты социальной сферы не планируются к введению на территории МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области до 2026 года и на расчетный срок до 2028 года.

Проведение капитального строительства объектов, подключаемых к системе теплоснабжения на территории МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области до 2026 г. и на расчетный срок до 2028 г. планируется в соответствии с графиком энергоснабжающей организации.

Котельные МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области имеют необходимый резерв тепловой мощности (с условием проведения наладки тепловых сетей).

**в) прогнозы перспективных 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**

Исходя из того, что основной прирост строительных фондов будет составлять индивидуальная и малоэтажная застройка (с учетом последних тенденций в градостроительстве, малоэтажная застройка будет представлена в большей части коттеджами), количество перспективных потребителей централизованной системы теплоснабжения практически не увеличится.

Поэтому для описания динамики развития систем теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области было принято, что текущее положение и расчетный период являются основными этапами развития.

**г) 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**

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии вводы тепловой энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей.

**д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

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 приведены в главе 2 разделе в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

**е) 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 видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах

территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе приведены в главе 2 разделе в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В связи с тем, что нет конкретных данных касательно развития производственных зон, невозможно дать оценку на долгосрочную перспективу. Также стоит принимать во внимание нестабильную ситуацию в экономике РФ, что в свою очередь затрудняет долгосрочное планирование в сфере строительства и в сфере производства.

Согласно п. 15, Ст. 10, ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации». Перспективные площади социально-значимых потребителей, для которых могут быть установлены льготные тарифы на тепловую энергию, оцениваются в количестве 5% от планируемого ввода в эксплуатацию жилых зданий.

В соответствии с действующим законодательством деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии регулируется государством, тарифы на тепловую энергию ежегодно устанавливаются тарифными комитетами. Одновременно Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» определено, что поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г., могут осуществляться на основе долгосрочных договоров теплоснабжения (на срок более чем 1 год), заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающей организацией по ценам, определенным соглашением сторон. У организаций коммунального комплекса (ОКК) в сфере теплоснабжения появляется возможность осуществления производственной и инвестиционной деятельности в условиях нерегулируемого государством (свободного) ценообразования. При этом возможна реализация инвестиционных проектов по строительству объектов теплоснабжения, обоснование долгосрочной цены поставки тепловой энергии и включение в нее инвестиционной составляющей на цели возврата и обслуживания привлеченных инвестиций.

**Основные параметры формирования долгосрочной цены:**

- обеспечение экономической доступности услуг теплоснабжения потребителям;
- в необходимой валовой выручке (НВВ) для расчета цены поставки тепловой энергии включаются экономически обоснованные эксплуатационные издержки;
- в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включается амортизация по объектам инвестирования и расходы на финансирование капитальных вложений (возврат инвестиций инвестору или финансирующей организации) из прибыли;
- суммарная инвестиционная составляющая в цене складывается из амортизационных отчислений и расходов на финансирование инвестиционной деятельности из прибыли с учетом возникающих налогов;
- необходимость выработки мер по сглаживанию ценовых последствий инвестирования (оптимальное «нагружение» цены инвестиционной составляющей);
- обеспечение компромисса интересов сторон (инвесторов, потребителей, эксплуатирующей организации) достигается разработкой долгосрочного ценового сценария, обеспечивающего приемлемую коммерческую эффективность инвестиционных проектов и посильные для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

Если перечисленные выше условия не будут выполнены - достичь договорённости сторон по условиям и цене поставки тепловой энергии, будет затруднительно. Свободные долгосрочные договоры могут заключаться в расчете на разработку и реализацию инвестиционной программы по реконструкции тепловых сетей.

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров: пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП); не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов) и индекс их изменения, нормативная величина

оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

- тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;
- для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7;
- срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;
- рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений – ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;
- устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);
- осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель – для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ,

возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

Использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса вызывает сомнение.

### **ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

При разработке схем теплоснабжения сельского поселения рекомендуется разработать электронную модель системы теплоснабжения для моделирования различных эксплуатационных ситуаций на тепловых сетях и объектах теплоснабжения.

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

а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Балансы тепловых мощностей котельных и перспективные тепловые нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в таблице 34. Значения подключенных нагрузок на расчетный период является актуальной. Исходя из материалов Генерального плана, прирост подключенных тепловых нагрузок не планируется.

Таблица 34 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Технологическая зона	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Текущее положение				Расчетный период до 2028 г.			
					Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
д. Мальчиха, котельная №9	0,082	0,079	0,003	0,082	0,026	0,000	0,026	0,1	0,026	0,000	0,026	0,1
с. Постнинский, котельная №8	1,260	1,253	0,007	1,257	1,129	0,000	1,129	0,1	1,129	0,000	1,129	0,1
с. Филисово, котельная №2	1,560	1,550	0,010	1,552	0,747	0,000	0,747	0,8	0,747	0,000	0,747	0,8
с. Филисово, ул. Почтовая, 16	0,058	0,048	0,010	0,053	0,036	0,000	0,036	0,02	0,036	0,000	0,036	0,02

**б) 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**

На данный момент отсутствует какая-либо проектная и предпроектная документация по подключению перспективных потребителей к существующим сетям теплоснабжения. Гидравлический расчет с целью определения возможности подключения потребителя входит в состав работ при разработке проектной документации на подключение.

Исходя из текущего состояния тепловых сетей котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области, можно сделать вывод о достаточной пропускной способности магистральных тепловых трасс.

Рекомендуется теплоснабжающим организациям производить гидравлический расчет при всех изменениях тепловых нагрузок у потребителей (отключение от централизованного отопления и переход на индивидуальные источники тепловой энергии или подключение новых потребителей).

**в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

Данные о дефиците/профиците тепловой мощности представлены в главе 4 разделе а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов).

## ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

а) описание вариантов (не менее двух) 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)

### 1 Вариант.

1. Газовая котельная, расположенная по адресу: Родниковский район, с. Постнинский, эксплуатируется в 1976 году. Газовые котлы устарели, износ секций котлов составляет более 80%, имеют низкий КПД и выработали двух-трёхкратный, установленный заводами-изготовителями, ресурс работы. Автоматика безопасности котлов также устарела и больше не выпускается.

Требуется модернизация котельной с заменой газовых котлов и оборудования на современные. Предположительные затраты на реконструкцию котельной составят 2,400 млн. рублей. Произвести замену существующих котлов на котлы с более высоким КПД с учетом подключенных нагрузок.

2. Газовая котельная, расположенная по адресу: Родниковский район, с. Филисово, эксплуатируется в 1994 году. Особенность этой котельной в том, что при проектировании мощность данной котельной закладывалась с учетом перспективы роста села. Поэтому мощность сильно завышена по сравнению с подключенной нагрузкой (Мощность котельной 1,56 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,747 Гкал/час). В осенне-весенний период котлы работают в режиме частых пусков-остановов, что приводит к повышенному износу газового оборудования и вызывают дополнительный расход топлива.

Требуется модернизация котельной с целью уменьшения мощности котельной. Стоимость планируемых работ определить ПСД. Ориентировочная стоимость мероприятий 2,500 млн.руб.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в

пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

### 2 Вариант.

Модернизация котельных с. Постнинский, котельная №8 и с. Филисово, котельная №2, и реконструкция тепловых сетей не будут реализовываться. Соответственно будет проходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельной, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки).

### **б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения Филисовского СП предлагается вариант 1 предусматривающий модернизацию котельных с. Постнинский, котельная №8 и с. Филисово, котельная №2 и реконструкция тепловых сетей.

Затраты на проведение работ определяются проектно-сметной документацией.

### **в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения Филисовского СП предлагается вариант 1. Затраты на проведение работ определяются проектно-сметной документацией.

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

а) расчетную величину нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Таблица 35. – Величина нормативных и сверхнормативных потерь в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

<b>д. Мальчиha, котельная №9</b>		2017 г.	2018г.	2019г.
Выработка тепловой энергии	Гкал	111,12	118,40	99,20
Собственные нужды		1,71	1,79	2,85
Отпуск с коллекторов	Гкал	109,41	116,61	96,35
Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	31,08	36,53	18,72
Потери тепл.энергии всего, %	%	28,41	31,33	19,43
- нормативные потери, Гкал	Гкал	1,83	1,83	1,83
- нормативные потери, %	%	1,67	1,57	1,90
- сверхнормативные потери, Гкал	Гкал	29,25	34,70	16,89
- сверхнормативные потери, %	%	26,73	29,76	17,53
Хозяйственные нужды	Гкал			
Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	78,33	80,08	77,63
<b>с. Постнинский, котельная №8</b>		2017г.	2018г.	2019г.
Выработка тепловой энергии	Гкал	3 168,21	2 890,85	2 815,29
Собственные нужды		24,10	22,46	19,74
Отпуск с коллекторов	Гкал	3 144,11	2 868,39	2 795,55
Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	299,96	94,23	39,74
Потери тепл.энергии всего, %	%	9,54	3,29	1,42
- нормативные потери, Гкал	Гкал	803,20	803,20	803,20
- нормативные потери, %	%	25,55	28,00	28,73
- сверхнормативные потери, Гкал	Гкал			
- сверхнормативные потери, %	%			
Хозяйственные нужды	Гкал			
Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	2844,15	2774,16	2755,81

<b>с. Филисово, котельная №2</b>		2017	2018	2019
Выработка тепловой энергии	Гкал	2 393,61	2 307,70	1 970,00
Собственные нужды		56,30	54,31	46,79
Отпуск с коллекторов	Гкал	2 337,31	2 253,39	1 923,21
Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	333,33	281,20	55,71
Потери тепл.энергии всего, %	%	14,26	12,48	2,90
- нормативные потери, Гкал	Гкал	481,42	481,42	481,42
- нормативные потери, %	%	20,60	21,36	25,03
- сверхнормативные потери, Гкал	Гкал			
- сверхнормативные потери, %	%			
Хозяйственные нужды	Гкал			
Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	2 003,98	1 972,19	1 867,50

**б) 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 СП закрытая система теплоснабжения. Горячее водоснабжение отсутствует.

**в) сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Баки-аккумуляторы отсутствуют.

**г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии**

Система химводоподготовки на котельных отсутствует. Подпитка тепловой сети производится сырой водой из водопровода.

Нормативный часовой расход подпиточной воды представлен в таблице 23,36.

**д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.**

В таблице 36 представлены перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками на расчетный период (2028 год).

Таблица 36 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками на расчетный период (2028 год).

№ п/п	Наименование технологической зоны	Балансы теплоносителя на расчетный период (2028 год), м3/ч	Объем аварийной подпитки, т/ч	Наличие химводоподготовки
1	д. Мальчиха, котельная №9	3,26	0,002	-
2	с. Постнинский, котельная №8	50,26	0,405	-
3	с. Филисово, котельная №2	62,08	0,157	Двухступенчатая Na- катионитовая химводоочистка
4	с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)	2,12	0,005	-

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

**а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

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

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил не дискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

С потребителями находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство

новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» предусматривает, что система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подп. 21 п. 2 ст. 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Таким образом, проект переустройства должен соответствовать строительным нормам и правилам проектирования и быть согласованным с теплоснабжающей организацией, так как затрагивает общедомовую инженерную систему отопления.

п. 15 ст. 14 ФЗ от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении».

*Статья 14. Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения*

п.15. Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке

подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Теплоснабжение многоквартирного жилого дома является централизованным. В данном случае, отключение квартиры от общей системы отопления с установкой газового котла, предусматривает изменение общедомовой инженерной системы отопления.

Поскольку система центрального отопления дома относится к общему имуществу, то согласно п. 3 ст. 36, п. 2 ст. 40, ст. 44 ЖК РФ, реконструкция этого имущества путем его уменьшения, изменения назначения или присоединение к имуществу одного из собственников возможны только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме.

Порядок расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению, как для жилых, так и для нежилых помещений многоквартирного дома определен пунктом 42(1) Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 N 354 (далее - Правила N 354).

Правилами №354 (ред. от. 29.06.2020 г.) предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме, отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.

Согласно пункту 1.7 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 №170, переоборудование жилых и нежилых помещений в жилых домах допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке.

Необходимо учитывать, что в соответствии с положениями Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подпункт 21 пункта 2 статьи 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Действующим законодательством Российской Федерации определены обязательные нормы для принятия решения потребителями о смене способа обеспечения теплоснабжения, в том числе требования к индивидуальным квартирным источникам тепловой энергии, которые допускается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения.

**б) 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**

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

**в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствует.

**г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным**

**законом «О теплоснабжении» государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения**

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**д) 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, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения.**

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**е) 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**

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

Реконструкция котельных с увеличением зоны ее действия путем включения в нее зоны действия, существующего источника тепловой энергии, не предусматривается.

**з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

**и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Не предусматривается из-за отсутствия в поселении источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

**к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

Не предусматривается.

**л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями**

В зонах застройки малоэтажными жилыми домами предусматривается использование индивидуальных источников тепловой энергии. Обоснованием для данной концепции обеспечения тепловой энергией населения является большая разрозненность зон застройки, низкая тепловая нагрузка перспективных потребителей, неэффективность использования централизованного теплоснабжения для малоэтажного жилья.

**м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии были рассчитаны в соответствии со СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, балансы приведены в разделе 2. На основе Генерального плана МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области были взяты площади приростов строительных фондов. В связи с нестабильной экономической ситуацией в РФ в перспективе Генерального плана возможны изменения.

**н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Рекомендуемые мероприятия реконструкции/модернизации объектов теплоснабжения в СП указаны в Главе 5.

**о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Постановлением Администрации муниципального образования «Родниковский муниципальный район» Ивановской области в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 года №808, протоколом комиссии по определению единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования «Родниковский муниципальный район» с 01.01.2020 года от 26.03.2019 года определен статус единой теплоснабжающей организации с 01.01.2020 года в системах теплоснабжения, расположенных в границах поселений муниципального образования «Родниковский муниципальный район».

**п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Так как не планируется новое подключение тепловых нагрузок к котельным МО Филисовское сельское поселение, то в перспективе эффективные радиусы существующих котельных не изменятся.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения для котельных ООО «Энергетик» покажет объективные значения масштабов данной зоны теплоснабжения в целом. Расчет оптимального радиуса представлен в таблице 37.

Таблица 37.1 – Расчет оптимального радиуса д. Мальчиха, котельная №9

Площадь, км <sup>2</sup>	0,0007
Кол-во абонентов	2
В (среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup> )	2857,14
Стоимость сетей, руб	18360
Материальная характеристика	3,078
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup> )	5964,9
Нагрузка, Гкал/ч	0,026
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км <sup>2</sup> )	37,14
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
<b>Р<sub>опт</sub> (оптимальный радиус теплоснабжения, км)</b>	<b>0,355</b>

Таблица 37.2 – Расчет оптимального радиуса с. Постнинский, котельная №8

Площадь, км <sup>2</sup>	0,1104
Кол-во абонентов	18
В (среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup> )	163,04
Стоимость сетей, руб	1036710
Материальная характеристика	117,673
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	8810,1
Нагрузка, Гкал/ч	1,129
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	10,23
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
<b>Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)</b>	<b>0,51</b>

Таблица 37.3 – Расчет оптимального радиуса с. Филисово, котельная №2

Площадь, км <sup>2</sup>	0,0513
Кол-во абонентов	15
В (среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup> )	1,56
Стоимость сетей, руб	377000
Материальная характеристика	56,705
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	6648,4
Нагрузка, Гкал/ч	0,747
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	14,58
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
<b>Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)</b>	<b>0,785</b>

Таблица 37.4 – Расчет оптимального радиуса с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)

Площадь, км <sup>2</sup>	0,0467
Кол-во абонентов	22
В (среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup> )	0,00
Стоимость сетей, руб	36600
Материальная характеристика	4,56
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	8026,3
Нагрузка, Гкал/ч	0,0362903
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,78
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
<b>Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)</b>	<b>0,87</b>

## **ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

**а) предложений 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)**

В котельных МО Филисовское сельское поселение отсутствует дефицит тепловой мощности.

В соответствии с этапами реализации Генплана (положение о территориальном планировании) новые объекты социальной сферы не планируются к подключению к существующим котельным до 2026 года и на расчетный срок 2028 года.

Проведение капитального строительства объектов, подключаемых к системе теплоснабжения на территории МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области до 2026 г. и на расчетный срок 2028 г. не планируется.

Генеральным планом муниципального образования предусматриваются следующие мероприятия в сфере теплоснабжения:

При развитии жилой застройки с многоквартирными домами можно рекомендовать установку блочных отопительных котельных, в новых производственных зонах – устройство самостоятельных котельных, в частном секторе – устройство индивидуальных источников.

Среди первоочередных мероприятий следует выделить:

1. Модернизация котельной Родниковский район, с. Постнинский с заменой газовых котлов и оборудования на современные. Предположительные затраты на реконструкцию котельной составят 2,400 млн. рублей. Необходимо произвести замену существующих котлов на котлы с более высоким КПД с учетом подключенных нагрузок.

Обоснование: газовая котельная, расположенная по адресу: Родниковский район, с. Постнинский, эксплуатируется в 1976 году. Газовые котлы устарели, износ секций котлов составляет более 80%, имеют низкий КПД и выработали двух-трёхкратный, установленный заводами-изготовителями, ресурс работы. Автоматика безопасности

котлов также устарела и больше не выпускается.

2. Модернизация котельной с. Филисово, котельная №2 с целью уменьшения мощности котельной. Стоимость планируемых работ определить ПСД. Ориентировочная стоимость мероприятий 2,500 млн.руб.

Обоснование: Газовая котельная, расположенная по адресу: Родниковский район, с. Филисово, эксплуатируется в 1994 году. Особенность этой котельной в том, что при проектировании мощность данной котельной закладывалась с учетом перспективы роста села. Поэтому мощность сильно завышена по сравнению с подключенной нагрузкой (Мощность котельной 1,56 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,747 Гкал/час). В осенне-весенний период котлы работают в режиме частых пусков-остановов, что приводит к повышенному износу газового оборудования и вызывают дополнительный расход топлива.

**б) предложений 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**

На территории МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области до 2026 года и на расчетный срок 2028 года строительство новых тепловых сетей не планируется.

**в) предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется в связи с достаточной надежностью существующей конфигурации тепловых сетей.

**г) предложений 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**

Строительство тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы не требуется. Конфигурация и параметры тепловых сетей при данной концепции будут определяться в ходе разработки проектной документации новых газовых модульных котельных.

**д) предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения в МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области не требуется перекладка существующих магистральных трубопроводов. Все изменения по строительству, реконструкции тепловых сетей будут указаны при разработке проектной документации на реконструкцию тепловых сетей.

**е) предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Обоснование дефицита пропускной способности сетей приведено в главе 1 части 6 разделе в) гидравлические режимы, обеспечивающие 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 к потребителю. Дефицит тепловой мощности котельных отсутствует.

**ж) предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей МО Филисовское сельское поселение их часть нуждается в замене. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2025 года. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

Таблица 38. – работы по замене трубопроводов

№ п/п	Существующая сеть		Перекладываемая сеть		2021 г.		2022г.		2023 г.		2024 г.		2025 г.-2028г.		стоимость замены сети т.р
	диаметр	диаметр	материал	длина, м	стоимость, т.р.										
<b>с. Постнинский, котельная №8</b>															
1	Ду 57	Ду 57	ПНД/ ПЭ	34	94,37	34	98,15	34	101,92	34	102,87	135	411,47	808,78	
2	Ду219	Ду219	ПНД/ ПЭ	45	126,65	45	131,72	45	136,78	45	138,05	181	552,19	1085,38	
<b>Итого по объекту</b>				79	221,02	79	229,86	79	238,70	79	240,91	315	963,66	<b>1894,16</b>	
<b>с. Филисово, котельная №2</b>															
1	Ду 89	Ду 89	ПНД/ ПЭ	20	56,13	20	58,38	20	60,62	20	61,18	80	244,74	481,06	
2	Ду 159	Ду 159	ПНД/ ПЭ	41	114,02	41	118,58	41	123,14	41	124,28	163	497,12	977,14	
<b>Итого по объекту</b>				61	170,15	61	176,96	61	183,76	61	185,47	243	741,86	<b>1458,20</b>	

**з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

В муниципальном образовании насосные станции отсутствуют. Строительство насосных станций не предусмотрено.

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

**а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области закрытая.

**б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Система теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области закрытая.

**в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области закрытая.

**г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области закрытая.

**д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области закрытая.

**е) предложения по источникам инвестиций**

Система теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области закрытая.

## ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

**а) 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**

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива. Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к 2028 году представлены в табл.39.

Таблица 39 – Перспективный годовой расход топлива на расчетный срок (2028 г)

Источник теплоснабжения (котельная)	Вид топлива, ед.изм.	Расчетный период до 2028 года Условное топливо, т.у.т.
д. Мальчиха, котельная №9	Природный газ	17,09
с. Постнинский, котельная №8	Природный газ	450,26
с. Филисово, котельная №2	Природный газ	310,19
с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)	Природный газ	20,92

**б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

Аварийный вид топлива в котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области не предусмотрен.

**в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Природный газ – вид топлива, используемый котельными.

г) виды 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 долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Природный газ – вид топлива, используемый котельными. Характеристика топлива представлена в таблице 25 Схемы.

д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Природный газ – вид топлива, используемый котельными.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Таблица 40 – Приоритетное направление развития баланса тепловой энергии до 2028 года

№	Наименование технологической зоны	Балансы теплоносителя на расчетный период (2028 год), м3/ч
1	д. Мальчиха, котельная №9	3,26
2	с. Постнинский, котельная №8	50,26
3	с. Филисово, котельная №2	62,08
4	с. Филисово, ул. Почтовая, 16 (Дом культуры)	2,12

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАЖЕНИЯ

а) метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя  $\lambda_i$ , который имеет размерность  $1/(\text{км}\cdot\text{год})$ . Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \cdot e^{-\lambda_2 L_2 t} \cdot \dots \cdot e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}, \quad (1)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, \frac{1}{\text{час}} \quad (2)$$

где  $L$  - протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0, t\tau)^{\alpha-1}, \quad (3)$$

где  $\tau$  - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{x/20} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным  $\lambda_0=0,05$   $1/(\text{год}\cdot\text{км})$ . При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i), \quad (10)$$

**б) метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей, рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я.Соколовым:

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{с.з.}) \cdot D^{12}], \quad (6)$$

где  $a$ ,  $b$ ,  $c$  - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$L_{с.з.}$  - расстояние между секционирующими задвижками, м;

$D$  - условный диаметр трубопровода, м.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01-82 или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей». С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа

теплоснабжения.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_e - t_n}{t_{в.а} - t_n}, \quad (5)$$

где  $t_{в.а}$  – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания  $\beta=40$  часов приведён в таблице 41.

Таблица 41 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С, ч
-27,5	21	5,656
-22,5	62	6,414
-17,5	191	7,406
-12,5	437	8,762
-7,5	828	10,731
-2,5	1350	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

**в) результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

Результаты оценки вероятности отказов и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам указаны в таблице 42.

Таблица 42 - Результаты расчета ВБР головных участков тепловой сети от  
теплоисточников до удаленных потребителей

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап.ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителями при отказе участка, Гкал
1	д. Мальчиха, котельная №9	Школа	59,5	0,05	0,05	Надземная	2007	95	3,26	13	0,05	6,06	0,990	0,988	0,02	0,52
2	с. Постнинский, котельная №8	ул. Солнечная д. 25	215	0,1-0,05	0,1-0,05	канальная/бесканальная	1976	95	50,26	25	0,05	6,08	0,977	0,970	0,06	22,58
3	с. Филисово, котельная №2	Школа	519	0,1-0,05	0,1-0,05	канальная/бесканальная	1994	95	62,08	25	0,05	6,13	0,987	0,977	0,07	14,94
4	с. Филисово, ул. Почтовая, 16	Дом культуры	60	63	63	канальная/бесканальная	2018	95	2,12	2	0,05	6,06	0,990	0,990	0,02	0,73

**г) результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже  $P_j \geq 0,9$ ). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения.

**д) результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.**

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии указаны в таблице 42.

По результатам оценки надежности теплоснабжения рекомендованы следующие мероприятия, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения:

а) применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования;

б) установка резервного оборудования;

в) организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

г) резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения;

д) устройство резервных насосных станций;

е) установка баков-аккумуляторов.

Карты-схемы тепловых сетей представлены в главе 1 части 1 разделе а) зоны действия производственной котельной.

## ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ

**а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

1. Газовая котельная, расположенная по адресу: Родниковский район, с. Постнинский, эксплуатируется в 1976 году. Газовые котлы устарели, износ секций котлов составляет более 80%, имеют низкий КПД и выработали двух-трёхкратный, установленный заводами-изготовителями, ресурс работы. Автоматика безопасности котлов также устарела и больше не выпускается.

Требуется модернизация котельной с заменой газовых котлов и оборудования на современные. Предположительные затраты на реконструкцию котельной составят 2,400 млн. рублей. Произвести замену существующих котлов на котлы с более высоким КПД с учетом подключенных нагрузок.

2. Газовая котельная, расположенная по адресу: Родниковский район, с. Филисово, эксплуатируется в 1994 году. Особенность этой котельной в том, что при проектировании мощность данной котельной закладывалась с учетом перспективы роста села. Поэтому мощность сильно завышена по сравнению с подключенной нагрузкой (Мощность котельной 1,56 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,747 Гкал/час). В осенне-весенний период котлы работают в режиме частых пусков-остановов, что приводит к повышенному износу газового оборудования и вызывают дополнительный расход топлива.

Требуется модернизация котельной с целью уменьшения мощности котельной. Стоимость планируемых работ определить ПСД. Ориентировочная стоимость мероприятий 2,500 млн.руб.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

тепловых сетях.

В целях бесперебойного обеспечения тепловой энергии потребителем и выполнения графика планово-предупредительных ремонтов планируется проведения следующих работ, указанных в таблице 43.

Таблица 43 – работы по замене трубопроводов

№ п/п	Существующая сеть		Переключаемая сеть		2021 г.		2022г.		2023 г.		2024 г.		2025 г.-2028г.		стоимость замены сети т.р
	диаметр	диаметр	материал	длина, м	стоимость, т.р.										
<b>с. Постнинский, котельная №8</b>															
1	Ду 57	Ду 57	ПНД/ ПЭ	34	94,37	34	98,15	34	101,92	34	102,87	135	411,47	808,78	
2	Ду219	Ду219	ПНД/ ПЭ	45	126,65	45	131,72	45	136,78	45	138,05	181	552,19	1085,38	
<b>Итого по объекту</b>				79	221,02	79	229,86	79	238,70	79	240,91	315	963,66	<b>1894,16</b>	
<b>с. Филисово, котельная №2</b>															
1	Ду 89	Ду 89	ПНД/ ПЭ	20	56,13	20	58,38	20	60,62	20	61,18	80	244,74	481,06	
2	Ду 159	Ду 159	ПНД/ ПЭ	41	114,02	41	118,58	41	123,14	41	124,28	163	497,12	977,14	
<b>Итого по объекту</b>				61	170,15	61	176,96	61	183,76	61	185,47	243	741,86	<b>1458,20</b>	

**б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Предложения по данному разделу будут рассматриваться в ходе разработки проектной документации на разработку и строительство элементов системы теплоснабжения.

**в) расчеты экономической эффективности инвестиций**

Предложения по данному разделу будут рассматриваться в ходе разработки проектной документации на разработку и строительство элементов системы теплоснабжения.

Строительство новых котельных и тепловых сетей являются не обязательными мероприятиями.

**г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.**

В связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2028 года».

## **ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

### **а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях**

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не представлены.

### **б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии**

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии не представлены.

### **в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)**

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии указан в таблице 44.

### **г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети**

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети указано в таблице 44.

### **д) коэффициент использования установленной тепловой мощности**

Коэффициент использования установленной тепловой мощности указан в таблице 44.

### **е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

Отношение удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенной к расчетной указанао в таблице 44.

**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 поселения, городского округа, города федерального значения)**

Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) указана в таблице 44.

**з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии указан в таблице 44.

**и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

Источники функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в муниципальном образовании отсутствуют.

**к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии**

Сведения по количеству отпуска тепловой энергии потребителям по приборам учета не представлены.

**л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)**

Средневзвешенный срок эксплуатации ТС рассчитывается по их материальной характеристике для каждой системы теплоснабжения. Нормативная величина срока эксплуатации ТС составляет 25 лет. Превышение нормативного срока эксплуатации приводит и к росту затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области, большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что

максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2025 года. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

**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 поселения, городского округа, города федерального значения)**

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) указана в таблице 44.

**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 поселения, городского округа, города федерального значения)**

Данные по реконструкции оборудования источников тепловой энергии в 2019 году не представлены.

о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Сведения о зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях при разработке схемы теплоснабжения не представлены.

Таблица 44 – Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения Муниципального образования	Ед. изм.	Существующее положение (факт 2019 г.)	Ожидаемые показатели (2028 г.)
1	2	3	4	5
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	-	3
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	-	1
3	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	166,57	165,45
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / м·м	2,55	4,29
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	ч/год	35,1%	57%
6	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)	%	0	0
7	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т. / кВт	3,79	3,70

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

8	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-
9	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	100%
10	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	25	25
11	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)	%	-	будет определен при уточнении объемов реконструкции тепловых сетей
12	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)	%	-	3%

## ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

### а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Рассчитать тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей в каждой системе теплоснабжения возможно приблизительно с учетом индекса дефлятора Минэкономразвития. Прогноз тарифа приведен в таблице 45.

Таблица 45. - Прогноз тарифа на тепловую энергию

Наименование котельной	Тарифы на коммунальные услуги по годам, руб./Гкал.				
	2020	2021	2022	2023	2024
ООО «Энергетик»					
д. Мальчиха, котельная №9	6603,26	6867,39	7142,09	7427,77	7724,88
с. Постнинский, котельная №8	2268,25	2404,35	2476,48	2550,77	2627,29
с. Филисово, котельная №2	2186,52	2317,71	2387,24	2458,86	2532,63
ИП Шорохов С.В.					
с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)	2414,48	2511,06	2611,5	2715,96	2824,6

### б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

В МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области единой теплоснабжающей организацией является ООО «Энергетик».

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ООО «Энергетик» и ИП Шорохов указаны в таблице 45.

### в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

С учетом роста стоимости энергетических ресурсов и индекса дефлятора Минэкономразвития Прогноз с прогнозирован рост тарифа на тепловую энергию.

## **ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 - определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа - статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон)

деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, сельского округа лица, 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, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации 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 подачи заявок, разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, сельского округа, и на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, сельского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает

статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- 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.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по разработке схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На территории МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области централизованное теплоснабжение осуществляется ООО «Энергетик».

ООО «Энергетик» является теплоснабжающей организацией, которая соответствует всем выше перечисленным критериям.

Таблица 46.

№ п/п	Система теплоснабжения, расположенная в границах поселения
1	с. Филисово
2	с. Постнинский
3	д. Мальчиха
4	с. Пригородное, пр. Вичугский , д. 19
5	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)

**б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

На территории МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области централизованное теплоснабжение осуществляется ООО «Энергетик».

ООО «Энергетик» является теплоснабжающей организацией, которая соответствует всем выше перечисленным критериям.

Таблица 47.

№ п/п	Наименование теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации	Система теплоснабжения, расположенная в границах поселения
1	ООО «Энергетик»	с. Филисово
2	ООО «Энергетик»	с. Постнинский
3	ООО «Энергетик»	д. Мальчиха
4	ИП Смирнов М.А.	с. Пригородное ,пр. Вичугский , д. 19
5	ИП Шорохов С.В.	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)

**в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Постановление (распоряжение) Администрации муниципального образования «Родниковский муниципальный район» о назначении единой теплоснабжающей организации при разработке схемы теплоснабжения не представлено.

Постановлением Администрации муниципального образования «Родниковский муниципальный район» Ивановской области в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 года №808, протоколом комиссии по определению единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования «Родниковский муниципальный район» с 01.01.2020 года от 26.03.2019 года определен статус единой теплоснабжающей организации с 01.01.2020 года в системах теплоснабжения, расположенных в границах поселений муниципального образования «Родниковский муниципальный район»:

Муниципальное образование «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области»:

№ п/п	Наименование теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации	Система теплоснабжения, расположенная в границах поселения
1	ООО «Энергетик»	с. Филисово
2	ООО «Энергетик»	с. Постнинский
3	ООО «Энергетик»	д. Мальчиха
4	ИП Смирнов М.А.	с. Пригородное ,пр. Вичугский , д. 19
5	ИП Шорохов С.В.	с. Филисово, ул. Почтовая,16 (Дом культуры)

**г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не представлены.

**д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Зона деятельности единой теплоснабжающих организаций – Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области.

## ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### **а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

На котельных МО Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области отсутствует дефицит тепловой мощности.

Предложения по модернизации котельных:

1. Модернизация котельной Родниковский район, с. Постнинский с заменой газовых котлов и оборудования на современные. Предположительные затраты на реконструкцию котельной составят 2,400 млн. рублей. Необходимо произвести замену существующих котлов на котлы с более высоким КПД с учетом подключенных нагрузок.

Обоснование: газовая котельная, расположенная по адресу: Родниковский район, с. Постнинский, эксплуатируется в 1976 году. Газовые котлы устарели, износ секций котлов составляет более 80%, имеют низкий КПД и выработали двух-трёхкратный, установленный заводами-изготовителями, ресурс работы. Автоматика безопасности котлов также устарела и больше не выпускается.

2. Модернизация котельной с целью уменьшения мощности котельной. Стоимость планируемых работ определить ПСД. Ориентировочная стоимость мероприятий 2,500 млн.руб.

Обоснование: Газовая котельная, расположенная по адресу: Родниковский район, с. Филисово, эксплуатируется в 1994 году. Особенность этой котельной в том, что при проектировании мощность данной котельной закладывалась с учетом перспективы роста села. Поэтому мощность сильно завышена по сравнению с подключенной нагрузкой (Мощность котельной 1,56 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,747 Гкал/час). В осенне-весенний период котлы работают в режиме частых пусков-остановов, что приводит к повышенному износу газового оборудования и вызывают дополнительный расход топлива.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в

пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

**б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Рекомендуется произвести замену старых трубопроводов, а также их реконструкцию с учетом перевода жилого фонда на индивидуальное отопление. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2028 года.

Планируется проведения следующих работ, указанных в таблице 48.

Таблица 48. – работы по замене трубопроводов

№ п/п	Существующая сеть		Перекладываемая сеть		2021 г.		2022г.		2023 г.		2024 г.		2025 г.-2028г.		стоимость замены сети т.р
	диаметр	диаметр	материал	длина, м	стоимость, т.р.										
<b>с. Постнинский, котельная №8</b>															
1	Ду 57	Ду 57	ПНД/ ПЭ	34	94,37	34	98,15	34	101,92	34	102,87	135	411,47	808,78	
2	Ду219	Ду219	ПНД/ ПЭ	45	126,65	45	131,72	45	136,78	45	138,05	181	552,19	1085,38	
<b>Итого по объекту</b>				79	221,02	79	229,86	79	238,70	79	240,91	315	963,66	<b>1894,16</b>	
<b>с. Филисово, котельная №2</b>															
1	Ду 89	Ду 89	ПНД/ ПЭ	20	56,13	20	58,38	20	60,62	20	61,18	80	244,74	481,06	
2	Ду 159	Ду 159	ПНД/ ПЭ	41	114,02	41	118,58	41	123,14	41	124,28	163	497,12	977,14	
<b>Итого по объекту</b>				61	170,15	61	176,96	61	183,76	61	185,47	243	741,86	<b>1458,20</b>	

**в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

На котельных МО Филисовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения. Горячее водоснабжение теплоснабжающими организациями не осуществляется.

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

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 49 – перечень замечаний и предложений

№ п/п	Перечень основных требований	Содержание	Замечания
1.	Заказчик проекта	Администрация муниципального образования «Родниковский муниципальный район»	В проекте указали Администрация МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области»
2.	Цель работы	Разработка проекта схемы теплоснабжения муниципального образования «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области» до 2028 года как базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения поселения.	Разработан проект до 2030 года
3.	Текстовая часть проекта	В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»	Все разделы проекта (очередность, нумерация, пункты, подпункты) должны быть оформлены в соответствии Требованиями и техническим заданием
4.	Графическая часть проекта	В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»	Содержит не нужную информацию об утверждении и разработке в ООО «Энергетик» Не отражены адресные части потребителей на схемах (нет привязки к территории населенного пункта)
5.		Проект схемы теплоснабжения и	Отсутствуют данные ИП Шорохов

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

		обосновывающие материалы	С.В.
6.		Проект схемы теплоснабжения и обосновывающие материалы	Отсутствуют гидравлические расчеты тепловых сетей
7.		Проект схемы теплоснабжения и обосновывающие материалы	Не выполнен анализ и оценка надежности системы теплоснабжения (Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения»)
8.		<p>Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» содержит:</p> <p>а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения;</p>	<p>стр. 90 проекта Ссылка на Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 №354 (ред. От 29.06.2020) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») – механизм предусмотрен</p>
9.		Проект схемы теплоснабжения и обосновывающие материалы	Нормативы на отопление установлены в 2006 году органами местного самоуправления Родниковского района, а не Департаментом энергетики и тарифов Ивановской области

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

10		Раздел 15 "Ценовые (тарифные) последствия" содержит результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя.	Ценовые последствия рассчитаны только по индексу дефлятору без учета ремонта сетей и реконструкции
----	--	--	--

**б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

Таблица 50.

№	Перечень основных требований	Краткое описание	Пояснение разработчика	Сведения об учете в схеме теплоснабжения
1.	Заказчик проекта	В проекте указано: Администрация МО «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области»	Заказчик проекта: Администрация муниципального образования «Родниковский муниципальный район» Ивановской области	Учтено
2.	Цель работы	Разработали до 2030 года	Согласно техническому заданию и требованиям муниципального контракта №8 Схема теплоснабжения разработана до 2028 года.	Учтено
3.	Текстовая часть проекта	Все разделы проекта (очередность, нумерация, пункты, подпункты) должны быть оформлены в соответствии Требованиями и техническим заданием	Все разделы проекта оформлены в соответствии с пунктами Технического задания.	Учтено
4.	Графическая часть проекта	Содержит не нужную информацию об утверждении и разработке в ООО «Энергетик» Не отражены адресные части потребителей на схемах (нет привязки к территории населенного пункта)	Данные в полном объеме не предоставлены.	Учтено

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

5.		Отсутствуют данные ИП Шорохов С.В.	<p>Для разработки Схемы теплоснабжения предоставлены по ИП Шорохову следующие документы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контракт 5Т/2020 от 31.12.2019 г. на поставку тепловой энергии на 2020 год.</li> <li>2. Акт приемки законченного строительства объекта сети газораспределения.</li> <li>3. Дополнительное соглашение №1 к договору поставки газа №13-5-11300 ИВ от 01.09.2018 г.</li> </ol> <p>Отсутствуют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. данные балансовых показателей 2017-2019 г.г.;</li> <li>2. утвержденные тарифы тепловой энергии 2017-2019 г.г.</li> </ol>	<p>Учтено: Часть 2. -п. а) структура и технические характеристики основного оборудования.</p> <p>Учтено.</p> <p>Учтено.</p>
6.		Отсутствуют гидравлические расчеты тепловых сетей	Исходные данные для проведения гидравлического расчета системы тепловых сетей не предоставлены.	Учтено.
7.		Не выполнен анализ и оценка надежности системы теплоснабжения (Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 N 310 "Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения»)		Учтено.
8.		стр. 90 проекта Ссылка на Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. От 29.06.2020) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в	Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. От 29.06.2020): <u>предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме,</u>	Учтено.

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

		многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») – механизм предусмотрен.	<u>отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.</u>	
9.		Нормативы на отопление установлены в 2006 году органами местного самоуправления Родниковского района, а не Департаментом энергетики и тарифов Ивановской области	Нормативы на отопление установлены в 2006 году органами местного самоуправления Родниковского района.	Учтено
10.		Ценовые последствия рассчитаны только по индексу дефлятору без учета ремонта сетей и реконструкции	В данной Схеме теплоснабжения расчет ценовых последствий предусмотрен на основании утвержденного тарифа с применением индекса-дефлятора. Учет ремонта сетей и реконструкции объектов в прогнозируемом тарифе – отдельная работа, учитывающая все расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности. См. Глава 1. Часть 11. Схемы.	Учтено.

**в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Таблица 51.

№	Краткое описание	Раздел схемы теплоснабжения	Глава обосновывающих материалов
1	Заказчик проета: Администрация муниципального образования «Родниковский	Паспорт Схемы	Паспорт Схемы

*Схема теплоснабжения МО Филисовское сельское поселение Родниковского  
муниципального района Ивановской области на 2020-2028 гг.*

	муниципальный район»	теплоснабжения	теплоснабжения
2	Разработка проекта Схемы теплоснабжения муниципального образования «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области» до 2028 года как базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения поселения.	Все разделы Схемы теплоснабжения	Все главы Схемы теплоснабжения
3	Все пункты Схемы теплоснабжения в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»	Все разделы Схемы теплоснабжения	Все главы Схемы теплоснабжения
4	Не отражены адресные части потребителей на схемах (нет привязки к территории населенного пункта)		
5	Отсутствуют данные ИП Шорохов С.В.	Все разделы Схемы теплоснабжения	Все главы Схемы теплоснабжения
6	На основании предоставленных данных, гидравлические расчеты тепловых сетей произвести невозможно.		
7	Анализ и оценка надежности системы теплоснабжения (Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 N 310 "Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения») произведены.	РАЗДЕЛ 14	ГЛАВА 11
8.	В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. От 29.06.2020): предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме, отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.		ГЛАВА 7
9.	Нормативы на отопление установлены в 2006 году органами местного самоуправления Родниковского района, а не Департаментом энергетики и тарифов Ивановской области		ГЛАВА 1 Часть 5
10.	Расчет ценовых последствий в Схеме теплоснабжения предусмотрен по индексу дефлятору без учета ремонта сетей и реконструкции	РАЗДЕЛ 15	ГЛАВА 14

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

### а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения

Таблица 52.

№	Разделы схемы теплоснабжения и глава обосновывающих материалов	Суть изменения
1	Паспорт Схемы теплоснабжения	Заказчик проета: Администрация муниципального образования «Родниковский муниципальный район»
2	Все главы Схемы теплоснабжения	Разработка проекта Схемы теплоснабжения муниципального образования «Филисовское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области» до 2028 года как базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения поселения.
3	Все главы Схемы теплоснабжения	Все пункты Схемы теплоснабжения в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
4		Не отражены адресные части потребителей на схемах (нет привязки к территории населенного пункта)
5	Все главы Схемы теплоснабжения	Все предоставленные данные ИП Шорохов С.В. используются в Схеме теплоснабжения СП.
6		На основании предоставленных данных, гидравлические расчеты тепловых сетей произвести невозможно.
7	ГЛАВА 11	Анализ и оценка надежности системы теплоснабжения (Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 N 310 "Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения») произведены.
8	ГЛАВА 7	В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. От 29.06.2020): предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме, отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.
9	ГЛАВА 1 Часть 5	Нормативы на отопление установлены в 2006 году органами местного самоуправления Родниковского района.
10	ГЛАВА 14	Расчет ценовых последствий в Схеме теплоснабжения

		предусмотрен по индексу дефлятору без учета ремонта сетей и реконструкции
--	--	---

**б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения**

Планируемые мероприятия отсутствуют.