требованиям 154 ппрф

***ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ***

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДЕРЕВЯНСК»**

**УСТЬ-КУЛОМСКОГО РАЙОНА**

**РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

**на период до 2037 г**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ на 2024 г.)**

2023 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 1](#_Toc27510053)3

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 1](#_Toc27510054)3

[а) в зонах действия производственных котельных 1](#_Toc27510055)5

[б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения 1](#_Toc27510056)5

[Часть 2. Источники тепловой энергии 1](#_Toc27510057)5

[а) структура и технические характеристики основного оборудования 1](#_Toc27510058)5

[б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 1](#_Toc27510059)5

[в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 1](#_Toc27510060)6

[г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 1](#_Toc27510061)6

[д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 1](#_Toc27510062)6

[е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 1](#_Toc27510063)6

[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 1](#_Toc27510064)7

[з) среднегодовая загрузка оборудования 1](#_Toc27510065)8

[и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 1](#_Toc27510066)8

[к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 1](#_Toc27510067)8

[л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 1](#_Toc27510068)8

[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 1](#_Toc27510069)8

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них 1](#_Toc27510070)8

[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 1](#_Toc27510071)8

[б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 2](#_Toc27510072)2

[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 2](#_Toc27510073)2

[г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 2](#_Toc27510074)3

[д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 2](#_Toc27510075)3

[е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 2](#_Toc27510076)3

[ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 2](#_Toc27510077)3

[з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 2](#_Toc27510078)3

[и) статистику отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 2](#_Toc27510079)3

[к) статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 23](#_Toc27510080)

[л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 2](#_Toc27510081)4

[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 2](#_Toc27510082)4

[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 2](#_Toc27510083)5

[о) оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 2](#_Toc27510084)5

[п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 2](#_Toc27510085)5

[р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 2](#_Toc27510086)5

[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 2](#_Toc27510087)6

[т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 2](#_Toc27510088)6

[у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 2](#_Toc27510089)6

[ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 2](#_Toc27510090)6

[х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 2](#_Toc27510091)7

[ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 2](#_Toc27510092)7

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 2](#_Toc27510093)7

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 2](#_Toc27510094)8

[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 2](#_Toc27510095)8

[б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 2](#_Toc27510096)8

[в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 2](#_Toc27510097)8

[г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 2](#_Toc27510098)8

[д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 2](#_Toc27510099)9

[е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 2](#_Toc27510100)9

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 2](#_Toc27510101)9

[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 2](#_Toc27510102)9

[б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 30](#_Toc27510103)

[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 3](#_Toc27510104)1

[г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 3](#_Toc27510105)1

[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 3](#_Toc27510106)1

[Часть 7. Балансы теплоносителя 3](#_Toc27510107)1

[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 3](#_Toc27510108)1

[б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 3](#_Toc27510109)1

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом… 3](#_Toc27510110)2

[а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 3](#_Toc27510111)2

[б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 3](#_Toc27510112)2

[в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 3](#_Toc27510113)2

[г) описание использования местных видов топлива 3](#_Toc27510114)2

[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 3](#_Toc27510115)3

[е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 3](#_Toc27510116)3

[ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа 3](#_Toc27510117)3

[Часть 9. Надёжность теплоснабжения 3](#_Toc27510118)4

[а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 3](#_Toc27510119)8

[б) частота отключений потребителей 3](#_Toc27510120)8

[в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 3](#_Toc27510121)9

[г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 3](#_Toc27510122)9

[д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора](#_Toc27510123) 40

[е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении](#_Toc27510124) 40

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.. 40](#_Toc27510125)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения](#_Toc27510126) 40

[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](#_Toc27510127) 40

[б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения (актуализация на 2024 год) 4](#_Toc27510128)2

[в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения 4](#_Toc27510129)2

[г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 4](#_Toc27510130)2

[д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 4](#_Toc27510131)2

[е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 4](#_Toc27510132)2

[Часть 12. Экологическая безопасность теплоснабжения 4](#_Toc132222464)3

[*а) электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения 43*](#_Toc132222465)

[*б) описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения 43*](#_Toc132222466)

[*в) описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении 43*](#_Toc132222467)

[*г) описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов 43*](#_Toc132222468)

[*д) описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности) 44*](#_Toc132222469)

[*е) описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения 44*](#_Toc132222470)

[*ж) описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения 44*](#_Toc132222471)

[*з) описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива 44*](#_Toc132222472)

[*и) данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения 45*](#_Toc132222473)

[Часть 13. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования……… 45](#_Toc27510133)

[а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 45](#_Toc27510134)

[б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 46](#_Toc27510135)

[в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 46](#_Toc27510136)

[г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 47](#_Toc27510137)

[д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 47](#_Toc27510138)

[ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 48](#_Toc27510139)

[а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 48](#_Toc27510140)

[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 48](#_Toc27510141)

[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 50](#_Toc27510142)

[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 51](#_Toc27510143)

[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 5](#_Toc27510144)2

[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 5](#_Toc27510145)2

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.... 53](#_Toc27510146)

[а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов 53](#_Toc27510147)

[б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения 53](#_Toc27510148)

[в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 53](#_Toc27510149)

[г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 53](#_Toc27510150)

[д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 53](#_Toc27510151)

[е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 53](#_Toc27510152)

[ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 54](#_Toc27510153)

[з) расчет показателей надежности теплоснабжения 54](#_Toc27510154)

[и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 54](#_Toc27510155)

[к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 54](#_Toc27510156)

[ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 55](#_Toc27510157)

[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 55](#_Toc27510158)

[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 57](#_Toc27510159)

[в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 57](#_Toc27510160)

[ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 5](#_Toc27510161)8

[а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 58](#_Toc27510162)

[б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения 58](#_Toc27510163)

[в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения 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](#_Toc27510164) 59

[ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 6](#_Toc27510165)0

[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 60](#_Toc27510166)

[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 6](#_Toc27510167)1

[в) сведения о наличии баков-аккумуляторов 61](#_Toc27510168)

[г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 61](#_Toc27510169)

[д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 62](#_Toc27510170)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 63](#_Toc27510171)

[а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 6](#_Toc27510172)3

[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 66](#_Toc27510173)

[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 66](#_Toc27510173)

[г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 6](#_Toc27510174)6

[д) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 6](#_Toc27510175)6

[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 67](#_Toc27510176)

[ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 67](#_Toc27510177)

[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 67](#_Toc27510178)

[и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 67](#_Toc27510179)

[к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 67](#_Toc27510180)

[л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 6](#_Toc27510181)7

[м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения 68](#_Toc27510182)

[н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 6](#_Toc27510183)8

[о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 6](#_Toc27510184)8

[п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 68](#_Toc27510185)

[ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 7](#_Toc27510186)0

[а) предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 7](#_Toc27510187)0

[б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 70](#_Toc27510188)

[в) предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 7](#_Toc27510189)1

[г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 71](#_Toc27510190)

[д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 71](#_Toc27510191)

[е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 71](#_Toc27510192)

[ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 71](#_Toc27510193)

[з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 72](#_Toc27510194)

[ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 73](#_Toc27510195)

[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 73](#_Toc27510196)

[б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 73](#_Toc27510197)

[в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 73](#_Toc27510198)

[г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 73](#_Toc27510199)

[д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 7](#_Toc27510200)3

[е) предложения по источникам инвестиций 73](#_Toc27510201)

[ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 74](#_Toc27510202)

[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 74](#_Toc27510203)

[б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 75](#_Toc27510204)

[в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 75](#_Toc27510205)

[г) виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 76](#_Toc27510206)

[д) преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании 76](#_Toc27510207)

[е) приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования 76](#_Toc27510208)

[ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 77](#_Toc27510209)

[а) обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 77](#_Toc27510210)

[б) обоснование 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 78](#_Toc27510211)

[в) обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 8](#_Toc27510212)0

[г) обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 81](#_Toc27510213)

[д) обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 8](#_Toc27510214)1

[ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 82](#_Toc27510215)

[а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 8](#_Toc27510216)2

[б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 8](#_Toc27510217)3

[в) расчеты экономической эффективности инвестиций 86](#_Toc27510218)

[г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 8](#_Toc27510219)6

[ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДЕРЕВЯНСК» 88](#_Toc27510220)

[а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 88](#_Toc27510221)

[б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 88](#_Toc27510222)

[в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 88](#_Toc27510223)

[г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 89](#_Toc27510224)

[д) коэффициент использования установленной тепловой мощности 89](#_Toc27510225)

[е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 89](#_Toc27510226)

[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) 89](#_Toc27510227)

[з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 89](#_Toc27510228)

[и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 89](#_Toc27510229)

[к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 89](#_Toc27510230)

[л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 9](#_Toc27510231)0

[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) 9](#_Toc27510232)0

[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) 9](#_Toc27510233)0

[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 9](#_Toc27510234)1

[ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 9](#_Toc27510235)2

[а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 9](#_Toc27510236)2

[б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 9](#_Toc27510237)2

[в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 9](#_Toc27510238)2

[ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ 93](#_Toc27510239)

[а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 9](#_Toc27510240)3

[б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 9](#_Toc27510241)3

[в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией 93](#_Toc27510242)

[г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации](#_Toc27510243) 95

[д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 9](#_Toc27510244)6

[ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 9](#_Toc27510245)7

[а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 9](#_Toc27510246)7

[б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 9](#_Toc27510247)7

[в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 9](#_Toc27510248)7

[ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 9](#_Toc27510249)8

[а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 9](#_Toc27510250)8

[б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 9](#_Toc27510251)8

[в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 9](#_Toc27510252)8

[ГЛАВА 18. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ЭНЕРГИИ 99](#_Toc27510249)

[ГЛАВА 19. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](#_Toc27510253) 101

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

Функциональная структура теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» функциональная 1 местная система теплоснабжения, образованная на базе котельной. Структура теплоснабжения представляет собой централизованное, децентрализованное и индивидуальное производство, передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителя.

В сельском поселении «Деревянск» преобладает централизованное теплоснабжение. По состоянию на 01.01.2023 г. зоны действия централизованного теплоснабжения сложились в с. Деревянск.

Источниками теплоснабжения на территории сельского поселения «Деревянск» являются отопительная котельная, работающая на брикетах.

От котельной снабжается теплом социальная сфера (школа, больница, детский сад), прочие административные здания, 3 жилых дома.

Отопление жилых домов частного сектора – в основном индивидуальное, печное на дровах. Для заполнения и подпитки тепловой сети используется вода. Оборудование для водоподготовки исходной воды тепловых сетей отсутствует.

Тепловые сети – тупиковые, выполнены двухтрубными, симметричными. Схема присоединения потребителей тепловой энергии осуществлена по закрытой схеме теплоснабжения. Тип изоляции теплосетей – ППУ.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по совмещенной нагрузке на отопление и горячее водоснабжение. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95-70°С со срезкой 70-50˚C. Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с tmax = 95°С.

Трубопроводы тепловых сетей выполнены из стали.

В качестве тепловой изоляции применяется ППУ.

Организация обслуживающая тепловые сети – Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии».

Также на территории населенного пункта сформированы зоны индивидуального теплоснабжения, число которых равно количеству зданий с индивидуальным теплоснабжением.

Таблица 1.1

Основные характеристики отопительной котельной сельского поселения «Деревянск»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснаб-жения** | **Мар-ка котла** | **Тип котла** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Установленная мощность, Гкал/час** | **Подключенная нагрузка, Гкал/ час** | **КПД котла, %** | **Дата проведения последней наладки** | **Вид топлива (осн./рез.)** |
| **паспорт-ный** | **по****результатам наладки** |
| Котельная с. Деревянск | КВр-0,6 | водогрейный | 2022 | 0,497 | 0,245 | 70 | 70 | 2022 | брикеты |
| КВр-0,6 | 2022 | 0,497 | 70 | 70 | 2022 |
| **ИТОГО:** | **-** | **-** | **0,994** | **0,245** | **70** | **70** | **2022** | **брикеты** |

Зоны индивидуального теплоснабжения охватывают сложившуюся на территории поселения жилую малоэтажную застройку частного сектора. В качестве источников тепла в домах используются котлы и печи дровяного отопления.

Отопление административно-общественных зданий, индивидуальных жилых домов, предприятий, не подключенных к системам централизованного теплоснабжения, осуществляется за счет автономных источников теплоснабжения, работающих на твердом топливе и электроэнергии. Подключение существующей индивидуальной застройки к сетям централизованного теплоснабжения не планируется.

Таблица 1.2

Зона источников тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельной:** | с. Деревянск |
| **Адрес:** | РК, Усть-Куломский р-н, с. Деревянск, ул. Набережная, д. 18 |
| **Вид собственности (муниц., госуд., частная):** | Частная |
| **Собственник:** | Усть-Куломский филиал АО «ККТ» |
| **Наименование ТСО:** | Усть-Куломский филиал АО «ККТ» |
| **Список Потребители тепловой энергии:** | Детский сад, АВОП, ООШ, 3 жилых дома |

Таблица 1.3

Данные по зданию источника теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| **Адрес:** | **Усть-Куломский р-он, с. Деревянск, ул. Набережная, д. 18** |
| Год постройки: | 2022 |
| Год последнего капитального ремонта | - |
| Размер здания в осях, м×м | - |
| Площадь застройки, м2 | - |
| Строительный объем, м3 | - |
| Высота до низа ферм (перекрытия), м | - |
| Этажность здания | 1 |
| Котельный зал расположен на отметке | 1 |
| Площадка обследования на отметке | 1 |
| **Конструктивные элементы здания:** |  |
| Котельная выполнена  | Блочно-модульного типа |
| фундамент | - |
| Кровля | - |
| Уклон, % | - |
| Водоотвод с кровли | - |
| Пол | бетонные |

##### а) в зонах действия производственных котельных

Котельные находящиеся в производственной зоне отсутствуют.

##### б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальная малоэтажная жилая застройка обеспечивается отоплением и горячим водоснабжением от индивидуальных водонагревателей, на твердом топливе.

Источники тепловой энергии

##### а) **структура и технические характеристики основного оборудования**

Состав и технические характеристики основного оборудования источников централизованного теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Основное и вспомогательное оборудование котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Тип оборудования** | **Технические характеристики** |
| **Напор, м** | **Мощность, кВт** | **Число об/ мин..** | **Производительность, м3/ч** |
| **Котельная Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск** |
| 1 | Сетевой насос | Ebara 3DE/I 65-125/5,5 | 25 | 5,5 | 2900 | 126 |
| 2 | Насос циркуляционный котлового контура | Ebara 3DE/I 40-125/2,2 | 24,4 | 2,2 | 2900 | 42 |
| 3 | Насос подпиточный | Джилекс Джамбо | 35 | - | 2900 | - |
| 4 | Теплообменники | ET-015M-46-DN50 | - | 0,5 | - | - |

При условии соблюдения температурного графика, суммарной производительности насосного оборудования достаточно для обеспечения существующей и подключения перспективной тепловой нагрузки к тепловым сетям котельных сельского поселения «Деревянск».

Теплообменное оборудование на котельных сельского поселения «Деревянск» – не предусмотрено.

Параметры и характеристики дымовых труб котельных отсутствуют.

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

В базовом периоде установленная тепловая мощность котельной имеет значение, указанное в таблице 1.5.

Таблица 1.5

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование источника** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0,994 |
| **Итого:** | **0,994** |

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

Для основного оборудования, установленного на котельных, производятся режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты. На основе данных, предоставленных теплоснабжающей организацией произведен анализ установленной и располагаемой мощности, что сведено в таблицу 1.6.

Таблица 1.6

| **Наименование источника** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч** | **Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0,994 | нет | 1,040 |
| **ИТОГО:** | **0,994** | **-** | **1,040** |

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

На основании представленных данных об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды (технологические нужды химводоочистки, деаэрации, отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением теплоты трубопроводов, насосов, баков, утечки и испарения при опробовании и выявлении неисправностей в оборудовании) составлена таблица 1.7.

Таблица 1.7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника** | **Установленная мощность в горячей воде, Гкал/ч** | **Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч** | **Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч** | **Доля собственных нужд, %** | **Располагаемая тепловая мощность в горячей воде нетто, Гкал/ч** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0,994 | 0,425 | 0,245 | 2,88 | 0,425 |
| **ИТОГО:** | **0,994** | **0,425** | **0,245** | **2,88** | **0,425** |

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

Ремонтные кампании в АО «Коми коммунальные технологии» проводятся в сроки установленные заводами изготовителями оборудования и в соответствии с план-графиками планово-предупредительных ремонтов. Работы проводятся в основном в летний период, при подготовке организации к осенне-зимнему отопительному сезону. Режимно-наладочные испытания и капитальные ремонты проведены в 2023 году.

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

Котельная в сельском поселении «Деревянск» работает в режиме выработки только тепловой энергии, теплофикационное оборудование отсутствует.

##### 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

На котельных для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Температурный график котельных 95/70°С.

Температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой приведен рисунке 1.1.



Рис.1.1. Температурный график отпуска тепловой энергии от котельных

##### з) среднегодовая загрузка оборудования

Годовая загрузка котельных не является равномерной. Как правило, летние нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплопотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года – январь.

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

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Марка прибора учета** | **Место установки узла учеты** | **Год ввода в эксплуатацию** |
| Котельная с. Деревянск, ул. Набережная, д. 18 | «Магика» А22 | котельная | 2022 |

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

Аварий с момента ввода котельных в эксплуатацию, приведших (не приведших) к нарушению подачи тепла, зарегистрировано не было.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии по состоянию на 2022 год не выдавались.

##### 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

На территории сельского поселения «Деревянск» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

Тепловые сети, сооружения на них

##### 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

Существующие тепловые сети – преимущественно надземные (воздушные), в двухтрубном исполнении, симметричные. Подземные тепловые сети проложены бесканально. Для транспортировки теплоносителя используются стальные изолированные трубопроводы диаметром 57 – 159 мм. Схемы сетей теплоснабжения – тупиковые. Трубопроводы тепловых сетей муниципального образования выполнены из стали. В качестве тепловой изоляции трубопроводов применяется ППУ.

Схема присоединения потребителей тепловой энергии осуществлена по закрытой схеме теплоснабжения.

Присоединение внутридомовых систем отопления в зданиях (отопительных приборов потребителей) к тепловым сетям теплоснабжающих организаций осуществлено по зависимой схеме.

Износ теплосетей составляет 30%.

Общие сведения о тепловых сетях источников централизованного теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» представлены в таблице 1.9.

Пьезометрический график и результаты расчета потерь давления участков тепловых сетей приведен на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2. – Пьезометрический график

Таблица 1.9

Общие сведения о тепловых сетях источников централизованного теплоснабжения

| **Трубопровод тепловой сети: подающий -(п); обратный - (о)** | **Наружный диаметр трубопровода, Dн, мм** | **Общая протяженность трубопроводов участка сети (в двухтрубном исчислении), L, м** | **Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)** | **Тип прокладки** | **Год ввода участка труб-да в эксплуатацию (перекладки)** | **Теплоизоляционная конструкция** | **Балансовая принадлежность участка ТС** | **Физ. Износ, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск** |
| Котельная-гараж | 57 | 18 | распределительное | подземная | с 1959-1989 гг. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 60 |
| Котельная-ТК1 | 159 | 29 | магистральное | подземная | с 1959-1989 гг. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 60 |
| ТК1-т.А | 76 | 143 | магистральное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| ТК1-ТК2 | 108 | 62,4 | магистральное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| ТК2-ввод в школу | 108 | 27,4 | распределительное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| ТК2-т.Г | 76 | 87,2 | магистральное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.Г-ввод в ж/д | 57 | 10 | распределительное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.Г-ввод в ж/д | 57 | 10 | распределительное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.Г-т.Д | 76 | 40 | магистральное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.Д-ввод в ж/д | 57 | 10 | распределительное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.Д-ввод в ж/д | 57 | 10 | распределительное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| ТК1-т.Е | 159 | 25 | магистральное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.Е-ввод в школу | 76 | 12 | распределительное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.Е – ТК3 | 159 | 88,5 | магистральное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| ТК3-ТК4 | 159 | 212 | магистральное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.3-ввод в больницу | 57 | 21 | распределительное | подземная | с 2004 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 25 |
| ТК4-т.М | 76 | 87,4 | магистральное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |
| т.М-ввод в д/с | 57 | 12 | распределительное | подземная | 2019 г. | ППУ | Усть-Куломский фл. АО ККТ | 0 |

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

Расположение тепловых сетей в сельском поселении «Деревянск» представлено ниже на рисунке 1.3.

##### 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

Схема присоединения потребителей тепловой энергии осуществлена по закрытой схеме теплоснабжения.

Трубопроводы тепловых сетей выполнены из стали.

Подробная информации по тепловым сетям, техническим колодцам и запорной арматуре отсутствует.

Характеристика рельефа.

Район расположен преимущественно в орографических областях Вычегодско-Мезенсокой и Печорской равнин и Тиманской возвышенности. Рельеф района равнинный пологоволнистый, на фоне которого выделяется ряд увалистых возвышенностей (Джежимпарма, Очь-парма, Немская, отроги Южного Тимана). На возвышенности Джежимпарма отмечается множество моренных холмов и гряд. В полях развития палеозойских пород (район р. Кенжан, Воль, Асыввож, Нем) характерен карст.

Рассматриваемая территория в целом охватывает северо–восточную окраину Русской платформы и примыкающую к ней часть Урало–Пайхойской складчатой области.

Основная часть территории муниципального района «Усть–Куломский» в структурном отношении приурочена к юго-западной части полосы Тиманских дислокаций. Юго-западная часть к территории Мезенско-Вычегодской синеклизы.

*Почвы*

Основные виды почв – торфяно-подзолисто-глееватые и глеево-сильноподзолистые. Для приречных участков р. Вычегды и боровых террас типичны железистые подзолы. В долинах р. Вычегда, Нем, Тимшер распространены пойменные аллювиальные дерновые почвы.

Район расположен в подзоне средней тайги; лесами и кустарниками занято 91.4 % его территории. Преобладают хвойные породы, главным образом ель и сосна. Березово-еловые леса с примесью сосны, осины, лиственницы и пихты распространены на увлажненных суглинках и супесчаных почвах. На сухих песчаных водоразделах произрастает чистый сосновый лес. На месте гарей и вырубок растут березовые леса.

В почвенном покрове сельского поселения «Деревянск» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми наибольшее распространение получили торфяно-подзолисто-глееватые и глеево-сильноподзолистые почвы. Для приречных участков р. Вычегды и боровых террас типичны железистые подзолы. В долинах реки Вычегда распространены пойменные аллювиальные дерновые почвы.

На состояние почвенного покрова негативно влияют переувлажнение, заболоченность, переуплотнение почвенного профиля, загрязнение земель нефтепродуктами.

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

Запорная арматура установлена на выходе из котельной, на ответвлениях тепловых сетей от магистральных линий в сторону потребителей.

В тепловых камерах установлены чугунные задвижки, вентили бронзовые, затворы дисковые различных диаметров. Регулирующей арматуры на сетях установлены дросселирующие шайбы. Подробная информация по регулирующей арматуре отсутствует.

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

Тепловые камеры и павильоны в сельском поселении «Деревянск» выполнены из дерева, фундаментных блоков и стального листа. Камеры расположены в местах установки задвижек, спускных и воздушных кранов.

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

Регулирование отпуска тепла в зонах теплоснабжения источников – качественное и производится по отопительному температурному графику, приведенному в рисунке 1.1. Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют установленным по поселению температурным графикам качественного регулирования тепловой нагрузки.

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

Гидравлические режимы тепловых сетей обусловлены качественным способом регулирования и неизменны на протяжении отопительного периода. Гидравлические режимы в тепловых сетях и пьезометрические графики отсутствуют.

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

По предоставленным данным за 2022 год, отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) зафиксировано не было.

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

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, представлено в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Время восстановления повреждений на тепловых сетях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диаметр трубы d, м** | **Расстояние между секционирующими задвижками *l*, км** | **Среднее время восстановления Zp, ч** |
| 0,1-0,2 | - | 5 |
| 0,4-0,5 | 1,5 | 10-12 |
| 0,6 | 2-3 | 17-22 |

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

Диагностика состояния тепловых сетей в сельском поселении «Деревянск» производится при гидравлических испытаниях тепловых сетей на прочность и плотность дважды в год по утвержденному графику. Состояние тепловой изоляции проводится визуальным контролем. В случае нарушения ее целостности, проводятся необходимые мероприятия по устранению недостатков. Также, в межотопительный период, производится ремонт или замена запорной арматуры и приборов контроля (манометры, термометры и т.п.).

Таблица 1.11

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Примечание** |
| Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов | Визуальный осмотр и шурфовки согласно Плана мероприятий подготовки к ОЗП, ежегодно в межотопительный период |

##### 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

Ежегодные ремонты тепловых сетей перед отопительным периодом производятся в соответствие с планом мероприятий по подготовке объектов ЖКХ к работе в осенне-зимнем периоде.

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника тепловой энергии** | **Перечень регламентных работ** | **Периодичность проведения регламентных работ** | **Период проведения** | **Норма затрат теплоносителя, V, м3** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | Подготовка к ОЗП | ежегодно | В межотопительный период | н/д |

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, раз в пять лет на расчетную температуру и гидравлические потери, количество повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срок эксплуатации.

##### 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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой мощности и теплоносителя предоставлены не были.

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

В нормативы при транспортировке тепловой энергии входят – потери теплоносителя с утечкой, нормативные значения годовых тепловых потерь с утечкой теплоносителя, затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, нормативные технологические затраты на заполнение, годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов отопления и горячего водоснабжения.

Информация по фактическим потерям тепловой энергии в тепловых сетях за 2022 представлена в таблице 1.13.

Таблица 1.13

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях

| **Наименование** | **Среднемесячная температура, ºС** | **Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал** | **Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Воздуха** | **под. тр-од.** | **обр. тр-од.** |
| **2022 г.** |
| январь | -16,1 | 66,6 | 51 | 42,0 | 70,0 |
| февраль | -9,3 | 57,5 | 45 | 41,0 | 70,0 |
| март | -8,2 | 56,2 | 44,1 | 41,0 | 74,0 |
| апрель | -1 |  47,2 | 38,1 | 29,0 | 48,0 |
| май | +6,6 | 36,8 | 31,2 | 15,0 | 21,0 |
| сентябрь | +8,4 | 35,5 | 30,3 | 14,0 | 6,0 |
| октябрь | +4,1 | 40,7 | 33,8 | 32,0 | 26,0 |
| ноябрь | -4,7 | 52,3 | 41,6 | 49,0 | 43,0 |
| декабрь | -11,6 | 61,4 | 47,6 | 59,0 | 57,0 |
| **Ср.от-ный период** | **-3,53** |  |  |  |  |

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

В настоящее время предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей отсутствуют.

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

Потребители представляют собой строения жилого, социально-культурного, административного и производственного назначения, и подключены непосредственно к тепловой сети.

Таблица 1.14

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Показатель** |
| **Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | Сварочные соединения стальная труба в стальную трубу.Отпуск тепла на нужды отопления осуществляется от котельных качественным способом по температурному графику. Круглосуточно за отопительный период |

##### 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

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной потребителям из тепловых сетей.

Таблица 1.15

| **Объект (потребитель), адрес** | **Наименование котельной, к которой подключен объект** | **Марка прибора тепловой энергии** | **Год ввода в эксплуатацию** |
| --- | --- | --- | --- |
| АВОП с. Деревянск | котельная с. Деревянск | ВКТ-7 | 2019 |

Подробная информация по коммерческим приборам учёта отсутствует.

Расчеты с потребителями, не оборудованными приборами учета, производятся по утвержденным нормативам.

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

Служба выполняет свою основную функцию в полном объеме, выезды ремонтной бригады производятся своевременно, ремонты осуществляются в срок.

Таблица 1.16

| **Наименование котельной** | **Показатель** |
| --- | --- |
| **Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи** | **Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций** | **Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | При работе диспетчерской службы используются средства телефонной связи | нет | нет |

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

Информация об уровне автоматизации и обслуживании центральных тепловых пунктов представлена в таблице 1.19.

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

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах. При возникновении превышения расчетного давления в сети, клапаны сбрасывают теплоноситель.

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

На территории сельского поселения «Деревянск» бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

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

Информация энергетических характеристик тепловых сетей на территории сельского поселения «Деревянск» отсутствует.

Зоны действия источников тепловой энергии

На территории сельского поселения «Деревянск» расположена 1 котельная, обеспечивающая централизованное теплоснабжение населения, объектов социальной сферы и административных зданий. Котельная оборудована водогрейными котлами, суммарная установленная тепловая мощность составляет 0,994 Гкал/час.

Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории сельского поселения «Деревянск» осуществляет АО «Коми коммунальные технологии».

В сферу деятельности входят следующие задачи:

* обеспечение безаварийной и бесперебойной работы теплосетей и котельных;
* оказание населению коммунальных услуг, поддержание в рабочем состоянии объектов жилищно-коммунального хозяйства;
* оказание населению коммунально-бытовых услуг;
* осуществление контроля за правилами пользования внутренними инженерными коммуникациями и приборами учета нежилых помещений.

Граница зоны действия источника тепловой энергии представлены на рис. 1.3.



Рис. 1.3 – Зона теплоснабжения котельной с. Деревянск

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой 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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам потребления на 01.01.2022 год по каждой котельной представлены в таблице 1.17.

Таблица 1.17

Тепловые нагрузки в разрезе котельных сельского поселения «Деревянск»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Единицы измерения** | **Установленная мощность** | **Располагаемая мощность нетто** | **Присоединённая нагрузка** |
| **Всего** | **в том числе** |
| **население** | **объекты соц. сферы** | **промышленность** | **прочие** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | Гкал/ч | 0,994 | 0,497 | 0,245 | - | - | - | - |
| **ИТОГО:** | **0,994** | **0,497** | **0,245** | **-** | **-** | **-** | **-** |

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

Информация отсутствует.

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

Информация об условиях применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует.

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

В таблице 1.18 представлены значения выработки тепловой энергии по каждой котельной за год в целом.

Таблица 1.18

| **Наименование (номер) микрорайона (поселка)** | **Полезный отпуск в отопительный период, Гкал** | **Полезный отпуск в год, Гкал** |
| --- | --- | --- |
|  | **2021 год** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 1040,57 | 1040,57 |
| **Сумма** | **1040,57** | **1040,57** |
|  | **2022 год** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 541,59 | 541,59 |
| **Сумма** | **541,59** | **541,59** |

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

Нормативы потребления коммунальных услуг для населения, проживающего в жилищном фонде всех форм собственности на основании службы Республики Коми по тарифам, Приказ от 14 мая 2013 г. № 28/20 Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, водоотведению муниципального образования муниципального района «Усть-Куломский» (в ред. Приказов Службы РК по тарифам от 20.03.2015 № 14/19, от 21.07.2016 № 26/4, Приказа Министерства строительства, тарифов, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Республики Коми от 22.05.2017 № 24/3-Т, Приказа Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Коми от 27.11.2018 № 55/11-Т).

##### е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия котельных сельского поселения «Деревянск» представлено в таблице 1.19.

Таблица 1.19

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч** | **Максимальная расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0,245 | 0,245 |

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

На основании расчетных данных составлены таблицы 1.20-1.21, в которых приведены балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, нормативные потери в тепловых сетях и на собственные нужды котельных в 2021 и 2022 гг. соответственно.

Таблица 1.20

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | Усть-Куломский филиал**АО «ККТ» с. Деревянск** |
| 1 | **Балансы мощности существующей котельной** |
| 1.1 | Установленная тепловая мощность котельной | Гкал/ч | 1,146 |
| 1.2 | Ограничение тепловой мощности (техническое) | Гкал/ч | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность | Гкал/ч | 0,4254 |
| 1.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч  | 0,08 |
| 1.5 | Тепловая мощность котельной нетто (мощность для выдачи в тепловую сеть) | Гкал/ч | 0,425 |
| 1.6 | Тепловая мощность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети - (при авариях (отказах), на источнике теплоты с отказом самого мощного котла на выходных коллекторах котельной должен обеспечиваться отпуск теплоты не менее 90% от расчетной подключенной нагрузки). | Гкал/ч | 0,241 |
| 2 | **Подключенная тепловая нагрузка к сущ. котельной, в т.ч.:** |
| 2.1 | на отопление | Гкал/ч | 0,240961 |
| 2.2 | на вентиляцию | Гкал/ч | - |
| 2.3 | на системы ГВС | Гкал/ч | - |
| 2.4 | пар на промышленные нужды 10-16 кгс/см2 | Гкал/ч | - |
| 2.5 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,3948 |
| 2.6 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч | Гкал/ч | 0,282 |
| 2.7 | Резерв (+) / дефицит (-), тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | Гкал/ч | +0,0306 |

Таблица 1.21

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | Усть-Куломский филиал**АО «ККТ» с. Деревянск** |
| 1 | **Балансы мощности существующей котельной** |
| 1.1 | Установленная тепловая мощность котельной | Гкал/ч | 0,994 |
| 1.2 | Ограничение тепловой мощности (техническое) | Гкал/ч | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность | Гкал/ч | 1,040 |
| 1.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 28,88 |
| 1.5 | Тепловая мощность котельной нетто (мощность для выдачи в тепловую сеть) | Гкал/ч | 0,497 |
| 1.6 | Тепловая мощность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети - (при авариях (отказах), на источнике теплоты с отказом самого мощного котла на выходных коллекторах котельной должен обеспечиваться отпуск теплоты не менее 90% от расчетной подключенной нагрузки). | Гкал/ч | 0,245 |
| 2 | **Подключенная тепловая нагрузка к сущ. котельной, в т.ч.:** |
| 2.1 | на отопление | Гкал/ч | 0,245 |
| 2.2 | на вентиляцию | Гкал/ч | - |
| 2.3 | на системы ГВС | Гкал/ч | - |
| 2.4 | пар на промышленные нужды 10-16 кгс/см2 | Гкал/ч | - |
| 2.5 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,494 |
| 2.6 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/ч | Гкал/ч | 0,282 |
| 2.7 | Резерв (+) / дефицит (-), тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | Гкал/ч | 0,62104 |

##### б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Резерв (дефицит) тепловой мощности котельных сельского поселения «Деревянск» приведен в таблицах 1.20-1.21.

Как видно из таблицы 1.21, резерв тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» имеется.

Дефицит тепловой мощности на котельных сельского поселения «Деревянск» отсутствует. Возможность перераспределения резерва тепловой мощности в зоны действия котельных с дефицитом тепловой мощности отсутствует в связи с локальным характером зон теплоснабжения котельной с дефицитом тепловой мощности, с отсутствием других источников тепловой энергии.

##### 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

Информация по гидравлическим режимам тепловых сетей отсутствует.

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

Как видно из таблиц 1.20-1.21, дефицит тепловой мощности на котельных сельского поселения «Деревянск» отсутствует.

##### 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

Дефицита тепловой мощности на источниках тепловой энергии не выявлено. Имеется возможность подключения дополнительной перспективной нагрузки. Резерв тепловой мощности представлен в таблице 1.22.

Таблица 1.22

| **Наименование котельной** | **Мощность нетто котельной, Гкал/ч** | **Нагрузка котельной, Гкал/ч** | **Резерв (+)/дефицит (-) мощности с учетом максимальной присоединенной нагрузки, Гкал/ч** | **Резерв тепловой мощности, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0,497 | 0,245 | 0,62104 | 59,7 |

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 сельском поселении «Деревянск» водоподготовительные установки отсутствуют. Для заполнения и подпитки тепловой сети используется вода из водопровода.

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

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой и не влияет на производительность ВПУ. Производительности подпиточных насосов достаточно для обеспечения аварийной подпитки тепловых сетей.

В таблице 1.23 представлены часовые расходы нормативных утечек теплоносителя котельных.

Таблица 1.24

|  |  |
| --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **Нормативные утечки теплоносителя, куб. м/ч** |
| **2022 год** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 1,4 |

Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Топливом для котельных на территории сельского поселения «Деревянск» являются: брикеты.

В таблицах 1.25-1.26 представлены данные по годовому потреблению основного топлива котельными сельского поселения «Деревянск».

Таблица 1.25

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Единицы измерения** | **Вид основного топлива** | **Расход натурального топлива** |
| **2021 год** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | тыс.м3 | Брикеты | н/д |

Таблица 1.26

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Единицы измерения** | **Вид основного топлива** | **Расход натурального топлива** |
| **Основное** | **Резервное (аварийное)** |
| **2022 год** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | тыс.м3 | Брикеты | - | н/д |

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

Топливом для котельных на территории сельского поселения «Деревянск» являются: брикеты.

Подробная информация о видах топлива, используемого на котельных, представлена в таблице 1.25-1.26.

Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха в поселении отсутствуют.

##### в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Топливом для котельных на территории сельского поселения «Деревянск» являются: брикеты.

##### г) описание использования местных видов топлива

Местными видами топлива на источниках централизованного теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» используются брикеты.

##### 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

Виды топлива и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии на котельных сельского поселения «Деревянск» представлены в таблице 1.27.

Таблица 1.27

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели** | **Основное топливо** |
| **проектное** | **Фактическое** |
| **Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск** |
| Вид топлива | брикеты | Брикеты |
| Марка топлива | Топливные брикеты  | Топливные брикеты |
| Калорийность топлива | 4500 ккал/кг | 4500 ккал/кг |
| Расход топлива нормативный / фактический | 336/314 (кг/Гкал) | 336/314 (кг/Гкал) |
| Поставщик топлива | ИП «Белый В.В.». | ИП «Белый В.В.». |
| Способ доставки на котельную | Автотранспортом. | Автотранспортом. |
| Откуда осуществляется поставка | Завод по изготовлению брикетов | Завод по изготовлению брикетов |
| Периодичность поставки | - | 3 раз в месяц |

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

Преобладающим видом топлива на котельной сельского поселения «Деревянск» является брикеты.

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

Перспективные топливные балансы (для каждого источники тепловой энергии отдельная таблица)

Таблица 1.28

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **Год** |
| **2022 факт** | **2023 план** | **2024 план** | **2025 план** |
| **Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск** |
| Период | Год | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 1001,59 | 1001,59 | 1001,59 | 1001,59 |
| КПД котельной  | % | - | - | - | - |
| Фактический удельный расход удельного топлива | кг.у.т./Гкал | 194,48 | 194,48 | 194,48 | 194,48 |
| Вид основного топлива | - | брикеты | брикеты | брикеты | брикеты |
| Вид резервного топлива | - | - | - | - | -  |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | - | - | - | - |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Годовой расход натурального топлива | тыс.м3 | н/д | н/д | н/д | н/д |

Согласно разработанного Генерального плана муниципального образования сельского поселения «Деревянск» в перспективе до 2038 года не планируется газофикация и перевод отопительных котельных на газ, резервное топливо не предусматривать.

Надёжность теплоснабжения

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

* источника теплоты Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя теплоты Рпт = 0,99;
* СЦТ в целом Рсцт = 0,90,970,99 = 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением следующего алгоритма:

1. Определение пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

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

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

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

* средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);
* средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
* средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
* средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
* средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

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 всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

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

 [1/час],

где – протяженность каждого участка, [км].

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

где – срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра : при она монотонно убывает, при – возрастает; при функция принимает вид . А – это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

На рисунке 1.4 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети.



Рисунок 1.4 – зависимость интенсивности отказов от срока эксплуатации участка ТС

При ее использовании 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.

5. 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».

6. 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 (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

где – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время в часах, после наступления исходного события, °С;

 – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

 - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

 – температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени , °С;

 – подача теплоты в помещение, Дж/ч;

 – удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

 – коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при имеет следующий вид:

где – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий).

7. 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:

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

 *–* расстояние между секционирующими задвижками, м;

 *–* условный диаметр трубопровода, м.

Расчет рекомендуется выполнять для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

* вычисляется время ликвидации повреждения на i -том 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, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +12°С.
* вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять в соответствии с формулой:

где – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

 – продолжительность отопительного периода, час;

 – вероятность отказа теплопровода.

Уровень износа котельного оборудования в среднем составляет от 50 до 80%. Максимальный износ котельного оборудования.

Уровень потерь тепловой энергии в тепловых сетях составляет 10-18%.

За последние 3 года технологических отказов и аварий в системах теплоснабжения зарегистрировано не было. Технологические отказы устраняются в кротчайшие сроки. Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства.

Однако уровень износа оборудования котельных и тепловых сетей требует капитального ремонта и замены.

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

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авария – разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. По предоставленным данным, аварийных отключений потребителей за последние 3 года зарегистрировано не было.

##### б) частота отключений потребителей

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.
2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.
3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

Авариями в тепловых сетях считаются:

1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.
2. Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.
2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов.
3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:
* до (-10°С) – более 8 часов;
* от (-10°С) до (-15°С) – более 4 часов;
* ниже (-15°С) – более 2 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12°С – не более 16 часов; не ниже 10°С не более 8 часов; не ниже 8°С – не более 4 часов).

За 2022 год не было ни одной серьезной аварии повлекшей глобальное отключение потребителей от систем теплоснабжения. Отказов оборудования источников теплоснабжения не происходило.

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

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице 1.29.

Таблица 1.29

Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей

|  |  |
| --- | --- |
| **Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм** | **Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей, час** |
| 50 | 5 |
| 80 | 5 |
| 100 | 5 |
| 150 | 5 |
| 200 | 10 |
| 300 | 15 |

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

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

##### д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Информация об аварийных ситуациях при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, отсутствует.

##### е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Информация об аварийных ситуациях при теплоснабжении отсутствует.

**Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

В систему теплоснабжения муниципального образования сельского поселения «Деревянск» входит 1 котельная.

Установленная мощность котельных представлена в таблице 1.4 и 1.30.

В сельском поселении «Деревянск» регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения по состоянию на 01.01.2022 осуществляет АО «Коми коммунальные технологии».

Таблица 1.30

Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории сельского поселения «Деревянск» за 2022 год

| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Единицы измерения** | **Значение показателя** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Усть-Куломский филиал* АО «*Коми коммунальные технологии*»** |
|  | ***Котельная Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск*** |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 0,994 |
| 2 | Максимальная присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,245 |
| 3 | Объем вырабатываемой тепловой энергии | Гкал | 1001,59 |
| 4 | Объем покупаемой тепловой энергии | Гкал | 0,00 |
| 5 | Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям | Гкал | 1001,59 |
| 6 | Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям | % | 7,05 |
| 7 | Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении)сети ГВС | км. | 0,933 |
| 8 | Количество котельных | шт. | 1 |
| 9 | Количество ЦТП | шт. | н/д |
| 10 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть | кг у.т./Гкал | н/д |
| 11 | Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть | тыс. кВт\*ч/Гкал | - |
| 12 | Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть | куб.м/Гкал | - |

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

Государственное регулирование цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность) осуществляется на основе принципов, установленных Федеральным законом №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, в соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения, правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, иными нормативными правовыми актами и методическими указаниями, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

* обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителей;
* обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности) теплоносителя;
* обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;
* стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;
* обеспечение стабильности отношений между теплоснабжающими организациями и потребителями за счет установления долгосрочных тарифов;
* обеспечение открытости и доступности для потребителей, в том числе для населения, процесса регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;
* создание условий для привлечения инвестиций;
* определение размера средств, направляемых на оплату труда, в соответствии с отраслевыми тарифными соглашениями;
* обязательный раздельный учет организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, объема производства тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с производством, передачей и со сбытом тепловой энергии, теплоносителя;
* контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в целях сокращения потерь энергетических ресурсов, в том числе требований к разработке и реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, требований к организации учета и контроля используемых энергетических ресурсов.

В систему теплоснабжения муниципального образования сельского поселения «Деревянск» входит 1 котельная.

Динамика утверждённых 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 учётом последних 3 лет представлена в таблицах 1.31.

Таблица 1.31

Тарифы на тепловую энергию для потребителей с 01.01.2021 по 2022 год

|  |  |
| --- | --- |
| Динамика утвержденных 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 на территории поселения: 2021,2022, 2023 гг. | За первое полугодие 2021 г. 3778,18 руб. без НДС; 2 полугодие 2021 г., 3778,18 руб. без НДС; 1 полугодие 2022 г., 3778,18 руб. без НДС, 2 полугодие 2022 г, 3778,18 руб. без НДС, 1 полугодие 2023 г., 3778,18 руб. без НДС |

##### б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения (актуализация на 2024 год)

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам. Утвержденные тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям.

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения».

##### 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 № 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

Ценовые зоны теплоснабжения на территории сельского поселения «Деревянск» отсутствуют.

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

Ценовые зоны теплоснабжения на территории сельского поселения «Деревянск» отсутствуют.

Экологическая безопасность теплоснабжения.

Атмосферный воздух – жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений. В составе атмосферного воздуха присутствуют вредные (загрязняющие) вещества – химические или биологические вещества либо смесь таких веществ, которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Одним из способов поступления вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух является антропогенное воздействие, т.е. выбросы, осуществляются в результате каких-либо технологических процессов посредством стационарных и передвижных источников

Важное значение в формировании уровня загрязнения атмосферы имеют метеоусловия, определяющие перенос и рассеивание выбросов. Вредные вещества, попадающие в атмосферу от антропогенных источников, оседают на поверхности почвы, зданий, растений, вымываются атмосферными осадками, переносятся на значительные расстояния ветром. Все эти процессы напрямую зависят от температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферных осадков и других метеорологических факторов.

**а) электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения**

Электронная карта территории сельского поселения «Деревянск» с размещением на ней всех объектов теплоснабжения на 2022 год отсутсвует.

**б) описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории сельского поселения «Деревянск» не проводятся.

**в) описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении**

Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте приведены в Части 8 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Значения объемов сжигаемого топлива до 2030 года приведены в Главе 10 «Перспективные топливные балансы».

### **г) описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов**

Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб приведено в таблице 1.12.1.

Таблица 1.12.1

Технические характеристики котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб

| **Наименование источника** | **Наименование источника выброса вредных веществ** | **Высота источника выброса, м** | **Диаметр устья трубы, м** |
| --- | --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск | н/д | н/д | н/д |

**д) описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности)**

В таблице 1.12.2 приведены значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на котельных.

Таблица 1.12.2

Валовые и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на котельных в 2022 году

| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Код вещества** | **Наименование вещества** | **Выбросы загрязняющих веществ 2022** |
| --- | --- | --- | --- |
| **г/с** | **мг/м3** | **т/год** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск | н/д | Оксид азота | н/д | н/д | 0,13901 |
| н/д | Оксид углерода | н/д | н/д | 13,72416 |
| н/д | Диоксид серы | н/д | н/д | 0,16000 |
| н/д | Диоксид азота | н/д | н/д | 0,85545 |
| н/д | Углерод черный | н/д | н/д | 8,74908 |
| н/д | Бенз(а)пирен | н/д | н/д | 0,00002 |
| н/д | Взвешенные вещества | н/д | н/д | 0,24000 |

**е) описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения**

Результаты расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения отсутствуют.

**ж) описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения**

Результаты расчетов максимальных разовых концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения отсутствуют.

**з) описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива**

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива представлено в таблице 1.12.3.

Таблица 1.12.3

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Источник тепловой энергии (мощности)** | **Объем (масса) образования отходов сжигания топлива** | **Размещение отходов сжигания топлива** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск | Оксид азота | н/д |
| Оксид углерода |
| Диоксид серы |
| Диоксид азота |
| Углерод черный |
| Бенз(а)пирен |
| Взвешенные вещества |

**и) данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения**

Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» отсутствуют.

Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Низкий остаточный ресурс, изношенность находящегося в эксплуатации оборудования котельных.
2. Отсутствие химводоподготовки сетевой воды на котельных.
3. Отсутствие приборов учета отпуска и потребления тепловой энергии.
4. Нестабильный гидравлический режим сетей отопления, отсутствие регулировки на сетях теплоснабжения, приводящие к «перетопам» объектов, ближайших к источникам теплоснабжения.
5. Наличие несанкционированного отбора сетевой воды потребителями в зонах действия котельных.

Сокращение тарифа возможно при газификации котельных. Необходимо следовать принципам «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения» ПП РФ № 154 от 22.02.2012 г.:

* №6д «минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на единицу тепловой энергии для потребителя…»
* №6ж «согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации поселений».

##### б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к следующим основным причинам:

1. Низкий остаточный ресурс, изношенность находящегося в эксплуатации оборудования котельных.
2. Отсутствие химводоподготовки сетевой воды на котельных.
3. Нестабильный гидравлический режим сетей отопления, отсутствие регулировки на сетях теплоснабжения, приводящие к «перетопам» объектов, ближайших к источникам теплоснабжения.
4. Отсутствие грязевиков, фланцевых соединений для режимной наладки, приборов измерения давления и температуры, запорной арматуры для постоянной регулировки системы отопления на теплопотребляющих установках потребителей.

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

Теплоснабжающими организациями совместно с Администрацией сельского поселения «Деревянск» проводится большая работа по повышению надежности теплоснабжения поселения, устранению имеющихся технических и технологических проблем, а именно:

* на котельных производится плановый ремонт основного и вспомогательного оборудования;
* проводится ремонт и перекладка проблемных участков тепловых сетей.

Однако существуют проблемы, которые сдерживают развитие системы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск». Этими проблемами являются:

1. В настоящее время теплоснабжение поселения осуществляется от котельных, использующих в качестве основного источника топлива: дрова. В целях обеспечения надежности в снабжении тепловой энергией, а также в возможном снижении стоимости теплоэнергии, на перспективу предусматривается газификация котельных.
2. Низкий процент замены сетей теплоснабжения из-за недостатка финансовых средств. Необходимо выделение дополнительных целевых бюджетных средств на замену сетей теплоснабжения.
3. Необходима модернизация тепловой изоляции сетей ТВС надземной прокладки с применением передовых технологий.
4. Необходимо проведение наладки тепловых сетей в поселении.

Для решения проблем требуется разработка, финансирование и реализация инвестиционных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

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

Проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

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

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Для разработки раздела по определению перспективного потребления тепловой энергии необходимы следующие базовые документы по перспективному развитию:

* актуализированный утвержденный Генеральный план развития муниципального образования;
* структурированные данные по перспективному развитию поселка с разделением на жилищную, административно-общественную, производственную застройку;
* утвержденные расчетные элементы территориального деления на все покрытие перспективной тепловой нагрузки сельского поселения с привязкой данных по каждому элементу.

В рамках этапа работы по определению перспективного потребления тепловой энергии сельского поселения «Деревянск» был выполнен анализ документов по перспективному развитию поселения.

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

Базовые тепловые нагрузки сельского поселения «Деревянск» на 01.01.2023 год представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Теплоисточник** | **Фактическое теплопотребление, приведенное к расчетным условиям без тепловых потерь, Гкал/ч** | **Производство тепловой энергии, Гкал** | **Потребление тепловой энергии, Гкал** |
| **Отопление и вентиляция** | **ГВС** | **Суммарная нагрузка** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0,494 | - | 0,494 | 1001,59 | 541 |

Балансы тепловой мощности источников и тепловых нагрузок потребителей в зонах действия источников тепла приведены в *главе 4* *«Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»*.

Подробный анализ работы теплоисточников в 2022 году приведен в главе 1 *«Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»*.

В качестве базового периода приняты данные по объектам системы теплоснабжения на 2022 год.

##### 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 дом а, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» прогнозируемые приросты на каждом этапе площади строительных фондов должны быть сгруппированы по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории сельского поселения «Деревянск» является генеральный план.

В настоящий момент действующим является генеральный план муниципального образования сельского поселения «Деревянск», разработанный ООО «Параллель» по муниципальному контракту № 0107300004917000100-0071398-01-2017 от 17.07.2017 г., заказчик Администрация муниципального района «Усть-Куломский», на основании Задания на разработку проекта Генеральный план сельского поселения «Деревянск» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми.

Генеральным планом предусматривается строительство жилых домов как на территориях со сложившейся застройкой за счет сноса ветхого жилищного фонда, так и на свободных от застройки территориях.

Генеральный план поселения устанавливает:

* Существующую котельную модернизировать, внести предложения по техническому перевооружению котельной, установки узла учета тепловой энергии, установки частотного регулятора на сетевой насос;
* Произвести перекладку аварийных тепловых сетей, протяженностью 600 метров;
* для социальных и культурно - бытовых объектов планируется строительство самостоятельной транспортабельной котельной установки (ТКУ) полной заводской готовности на твердом топливе (дрова, пелеты, брикеты из отходов деревообрабатывающего производства) с расчетной тепловой мощностью 1,0 гКал/ч;
* теплоснабжение жилых зон (усадебная застройка) планируется индивидуальное – от бытовых теплогенераторов на твердом топливе (дрова пелеты, брикеты из отходов деревообрабатывающего производства), электрокотлов.

Генеральный план поселения разработан на расчетный срок до 2037 года. Этапы реализации генерального плана, их сроки определяются органами местного самоуправления поселения исходя из складывающейся социально-экономической обстановки в поселении, районе и округе, финансовых возможностей местного бюджета, сроков и этапов реализации соответствующих федеральных и окружных целевых программ в части, затрагивающей территорию поселения, приоритетных национальных проектов.

В соответствии с предоставленными исходными материалами прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии не планируется в зонах действия индивидуального теплоснабжения, а также не планируется присоединение индивидуального теплоснабжения к системе централизованного теплоснабжения.

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

На ближайшую перспективу не предусматривается подключение новых объектов к централизованным системам теплоснабжения сельского поселения «Деревянск».

В ходе реализации схемы теплоснабжения неизбежна её корректировка с учетом фактических вводимых в эксплуатацию площадей строительных фондов и реализуемых программ по строительству бюджетного жилья.

##### 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

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Удельные укрупненные показатели тепловой нагрузки на обеспечение теплоснабжения 1 м² площади строений, для определения перспективной тепловой нагрузки и уровня теплопотребления для новой застройки, приведены в таблице.

Удельный (на 1 м2 отапливаемой площади пола квартир или полезной площади помещений [или на 1 м2 отапливаемого объема]) расход тепловой энергии на отопление здания, кДж/(м2·°С·сут) или [кДж/(м2·°С·сут)], должен быть меньше или равен нормируемому значению. Удельный расход тепловой энергии на отопление здания должно удовлетворять значениям, приведенным в таблицах 2.2-2.3.

Таблица 2.2

Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых домов одноквартирных отдельно стоящих и блокированных, кДж/(м2·°С·сут)

| **Отапливаемая площадь домов, м2** | **С числом этажей** |
| --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 60 и менее | 140 | - | - |   |
| 100 | 125 | 135 | - | - |
| 150 | 110 | 120 | 130 | - |
| 250 | 100 | 105 | 110 | 115 |
| 400 | - | 90 | 95 | 100 |
| 600 | - | 80 | 85 | 90 |
| 1000 и более | - | 70 | 75 | 80 |
| Примечание – При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000 м2 значения qhreq должны определяться по линейной интерполяции. |

Таблица 2.3

Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление зданий, кДж/(м2·°С·сут) или [кДж/(м3·°С·сут)]

| **Типы зданий** | **Этажность зданий** |
| --- | --- |
| **1-3** | **4, 5** | **6, 7** | **8, 9** | **10, 11** | **12 и выше** |
| 1. Жилые, гостиницы, общежития | По таблице 8 | 85[31] | 80[29] | 76[27,5] | 72[26] | 70[25] |
| для 4-этажных одноквартирных и блокированных домов - по таблице 8 |
| 2. Общественные, кроме перечисленных в поз.3, 4 и 5 таблицы | [42]; [38]; [36] соответственно нарастанию этажности | [32] | [31] | [29,5] | [28] | - |
| 3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | [34]; [33]; [32] соответственно нарастанию этажности | [31] | [30] | [29] | [28] | - |
| 4. Дошкольные учреждения | [45] | - | - | - | - | - |
| 5. Сервисного обслуживания | [23]; [22]; [21] соответственно нарастанию этажности | [20] | [20] | - | - | - |
| 6.Административного назначения (офисы) | [36]; [34]; [33] соответственно нарастанию этажности | [27] | [24] | [22] | [20] | [20] |
| Примечание – Для регионов, имеющих значение Dd=8000°С сут и более, нормируемые qhreq следует снизить на 5%. |

##### 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

В таблице 2.4 представлены приросты тепловых нагрузок на существующие источники тепловой энергии на каждый год перспективного развития.

Таблица 2.4

Приросты тепловых нагрузок на каждый год перспективного развития

| **Котельная** | **Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч****(Общая/(Отопление + вентиляция + ГВС))** |
| --- | --- |
| **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028-2032 гг.** |
| Блочно-модульная котельная в с. Деревянск | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Обеспечение перспективного прироста тепловой энергии в сельском поселении «Деревянск» рассмотрено в *главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»*.

##### 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

В соответствии с предоставленными исходными материалами прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии не планируется в зонах действия индивидуального теплоснабжения, а также не планируется присоединение индивидуального теплоснабжения к системе централизованного теплоснабжения.

##### 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

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

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

1. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В соответствии с п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

Численность населения в сельском поселении «Деревянск» на 2023 год составила 795 чел.

##### а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### з) расчет показателей надежности теплоснабжения

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

##### к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Согласно п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на территории сельского поселения «Деревянск» данный пункт не выполнялся.

1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ 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

По отчетным данным, предоставленным теплоснабжающими организациями за 2022 год, в таблице 4.1 приведены существующие балансы установленной тепловой мощности и тепловых нагрузок потребителей в зонах действия источников тепловой энергии сельского поселения «Деревянск», а также профицит мощности источников. Также в таблице 4.1 представлен баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной сельского поселения «Деревянск» в перспективе до 2033 года.

Таблица 4.1

| **Название источника** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **Собственные нужды, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность нетто, Гкал/ч** | **Присоединенная нагрузка, Гкал/ч** | **Профицит мощности на конец периода, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022 год** |
| Блочно-модульная котельная в с. Деревянск | 0,994 | 0,08 | 0,497 | 0,245 | 0,62104 |
| **2023 год** |
| Блочно-модульная котельная в с. Деревянск | 0,994 | 0,077 | 0,497 | 0,245 | 0,62104 |
| **2024 год** |
| Блочно-модульная котельная в с. Деревянск | 0,994 | 0,077 | 0,497 | 0,245 | 0,62104 |
| **2025 год** |
| Блочно-модульная котельная в с. Деревянск | 0,994 | 0,077 | 0,497 | 0,245 | 0,62104 |
| **2026 год** |
| Блочно-модульная котельная в с. Деревянск | 0,994 | 0,077 | 0,497 | 0,245 | 0,62104 |
| **2027 год** |
| Блочно-модульная котельная в с. Деревянск | 0,994 | 0,077 | 0,497 | 0,245 | 0,62104 |
| **2028-2033 гг.** |
| Блочно-модульная котельная в с. Деревянск | 0,994 | 0,077 | 0,497 | 0,245 | 0,62104 |

Из баланса, представленного в таблице 4.1 видно, что на протяжении расчётного периода до 2033 года имеется достаточный резерв мощности котельных централизованного отопления.

##### 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

В ходе инструментального обследования системы теплоснабжения был проведен комплекс теплотехнических замеров с использованием стационарных и портативных контрольно-измерительных приборов. Эти замеры преследовали следующие цели:

* определение фактического режима отпуска теплоты на теплоснабжение;
* анализ гидравлического режима системы теплоснабжения;
* определение реального расхода тепловой энергии по потребителям;
* определение фактического распределения теплоносителя по потребителям;
* определение фактического состояния ограждающих конструкций потребителей.

Для замеров параметров использовались переносные портативные приборы, прошедшие государственную поверку.

Сведения об использованных приборах представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Перечень контрольно-измерительных приборов, использованных при инструментальном обследовании

|  |  |
| --- | --- |
| **Измеряемый параметр** | **Тип прибора** |
| **Переносной** | **Стационарный** |
| Давление теплоносителя  | - | Пружинный манометр |
| Расход теплоносителя | Расходомер потока жидкости «Portaflow-300» | - |
| Скорость потока | Расходомер потока жидкости «Portaflow-300» | - |
| Температура теплоносителя | Контактный термометр ТК-5.11Инфракрасный термометр Fluke 62 | Ртутный термометр |

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

Значение резервов тепловой мощности систем теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» при обеспечении перспективной нагрузки представлено в таблице 4.3.

Таблица 4.3

| **Наименование энергоисточников** | **Резерв тепловой мощности, Гкал/час** |
| --- | --- |
| **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | +0,62104 | +0,62104 | +0,62104 | +0,62104 | +0,62104 | +0,62104 |

Из таблицы следует, что суммарные резервы тепловой мощности сохраняются при развитии систем теплоснабжения на всех сроках реализации схемы теплоснабжения села.

1. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

##### а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

В Мастер-плане сформировано 2 варианта развития системы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск».

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 г).

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает те же мероприятия, что и в первом варианте и дополнительно:

* Замена сетей теплоснабжения.

##### б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Необходимые расчеты для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» приведены в соответствующих главах Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения:

* Описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий.
* Подробное описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии приведено в *главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»* обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
* Описание мероприятий по развитию системы транспортировки тепловой энергии с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий. Подробное описание мероприятий по развития тепловых сетей приведено в *главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей»* обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
* Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в *главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»* обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
* Топливные балансы источников тепловой энергии приведены в *главе 10 «Перспективные топливные балансы»* обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения сельского поселения «Деревянск»;
* Балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии приведены в *главе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»* обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

##### 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

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории сельского поселения «Деревянск» предлагает сравнительно небольшие капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории сельского поселения «Деревянск» направлен на снижение потерь и повышение надежности теплоснабжения для потребителей.

Таким образом, наиболее приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения на территории сельского поселения «Деревянск» является 2 вариант развития.

Ценовые зоны теплоснабжения на территории сельского поселения «Деревянск» отсутствуют.

1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ 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

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен на основании «Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523-2003, утверждённых Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и [8].

Нормируемые годовые ПСВ в тепловой сети , м3 определяем по формуле:

;

где  - расчётные годовые технологические потери сетевой воды, м3;

 - расчётные (нормативные) годовые ПСВ с нормативной утечкой из тепловой сети, м3;

 - расчётные годовые потери (затраты) сетевой воды, связанные с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей после монтажа, м3. Потери сетевой воды, связанных с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования определяются в размере 1,5-кратного объёма сетей;

= 0 - расчётные годовые ПСВ со сливами из САРЗ, установленных на тепловых сетях, м3. САРЗ в системе теплоснабжения – отсутствуют;

 - расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м3. Расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объёма сетей.

В таблице 6.1 представлены перспективные объёмы нормативных потерь теплоносителя в ходе развития системы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» с учётом предполагаемых к реализации мероприятий по новому строительству.

Таблица 6.1

Перспективные объёмы нормативных потерь теплоносителя в разрезе источников тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **Нормативные утечки теплоносителя, куб.м/ч** |
| **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |

##### 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 соответствии с пунктами 6.16, 6.17 [14] установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов:

* В закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;
* Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

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

Отсутствуют.

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

Производительность водоподготовительных установок должна покрыть нормативные утечки теплоносителя в тепловой сети и системах отопления потребителя.

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

В сельском поселении «Деревянск» информация по водоподготовительным установкам отсутствует. На котельных, установленные котлы не нуждаются в специальной водоподготовке, поэтому водоподготовительных установок нет. Для заполнения и подпитки тепловой сети используется вода из водопровода.

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

В сельском поселении «Деревянск» водоподготовительные установки отсутствуют.

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

##### а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

*Определение условий организации централизованного 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 заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

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

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

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

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии с пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

Также при формировании данного раздела по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии учитывалось:

1. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью (см. *главу 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»*).
2. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке (см. *главу 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»*).
3. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива (см. *главу 10. «Перспективные топливные балансы»*).

Мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии:

* Строительство блочно-модульной котельной в с. Деревянск.

Предлагается в первом и втором варианте развития Схемы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» подключать всю перспективную нагрузку к действующим источникам тепла.

*Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления*

Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов.

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 0,01 Гкал/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.

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

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления.

##### б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с [законодательством](http://ivo.garant.ru/document?id=85656&sub=2) Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории сельского поселения «Деревянск» отсутствуют.

**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**

Генерирующие объекты, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, на территории сельского поселения «Деревянск» отсутствуют.

##### г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

По предоставленным исходным материалам перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск», строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии не планируется.

##### д) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Действующие источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в сельском поселении «Деревянск» отсутствуют.

##### 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

В рассматриваемых вариантах Схемы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск», предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не рассматриваются.

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

В рассматриваемых вариантах Схемы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск», предложения по реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не рассматриваются.

##### 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

По котельным сельского поселения «Деревянск» существует избыток тепловой мощности, поэтому перевод котельных в пиковый режим работы не предусматривается.

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

Действующие источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в сельском поселении «Деревянск» отсутствуют.

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

Вывод в резерв и (или) вывод 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

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 0,01 Гкал/ч);
* отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
* использования тепловой энергии в технологических целях.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной и малоэтажной застройки. Основанием для принятия такого решения является низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

##### 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

Данные балансы представлены в *главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»*.

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

Мероприятия по вводу новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не предусматриваются. Существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории сельского поселения «Деревянск» отсутствуют.

В настоящий момент местные виды топлива (брикеты, дрова, опилки) используются на котельной.

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

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

##### п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Целесообразность подключения новых потребителей к существующей системе теплоснабжения определяется расчетом радиуса эффективного теплоснабжения.

Согласно определения «зона действия системы теплоснабжения», данная в постановлении правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г. и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенного в редакции ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть «изолированными» и «радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

На основании предоставленных данных о потребителях, подключенных к централизованной системе теплоснабжения сельского поселения «Деревянск», радиус эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Наименование самого удаленного присоединения потребителя** | **Векторное расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии, м** | **Радиус эффективного теплоснабжения, м** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | с. Деревянск | 419,9 | 419,9 |

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

Для присоединения к источникам выработки тепла теплопотребляющих установок потребителей жилищной и комплексной застройки на вновь осваиваемых территориях сельского поселения «Деревянск» на расчётный срок схемы теплоснабжения до 2037 года предлагается выполнить строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки от существующих источников теплоснабжения.

С целью поддержания безаварийной работы тепловых сетей в отопительном периоде в качестве первоочередных мероприятий предлагается также плановая замена участков действующих сетей по результатам ежегодных гидравлических испытаний на прочность и плотность, проводимых после окончания отопительного сезона, а также тепловых сетей, при плановой шурфовке на которых выявлено утолщение стенки на 20% и более от проектного (первоначального) значения.

Основанием для строительства новых тепловых сетей служит обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную застройку. Перспективные тепловые нагрузки представлены в *главе 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»*.

##### 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)

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии:

1. Реконструкция модернизация участка тепловой сети с. Деревянск.

##### 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

Согласно генеральному плану сельского поселения «Деревянск» не предусмотрено строительство тепловых сетей от существующих и проектируемых котельных, замена существующих тепловых сетей, находящихся в аварийном состоянии или с закончившимся сроком эксплуатации.

С целью снижения капитальных и эксплуатационных затрат новые и реконструируемые тепловые сети предусматриваются бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуретановой теплоизоляцией в полихлорвиниловой оболочке.

##### 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

На территории сельского поселения «Деревянск» условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

##### 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

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим:

1. Реконструкция модернизация участка тепловой сети с. Деревянск.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Адрес объекта/ мероприятия** | **Протяженность, п.м** | **Цели реализации мероприятия** |
| 1 | Реконструкция модернизация участка тепловой сети с. Деревянск | 500 | -сокращение потерь теплоэнергии в сетях; - обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей; - снижение уровня износа объектов; - повышение качества и надежности коммунальных услуг |

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

До 2037 года на территории сельского поселения «Деревянск» предусматривается выполнить реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения присоединения перспективных потребителей. Подробная информация по мероприятиям отсутствует.

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

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объекта** | **Мероприятие** | **Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, п.м** | **Цели реализации мероприятия** |
| 1 | Реконструкция модернизация участка тепловой сети с. Деревянск | Замена аварийных участков трубопровода | \* | -сокращение потерь теплоэнергии в сетях;- обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей;- снижение уровня износа объектов;- повышение качества и надежности коммунальных услуг |

Примечание: \* производить замену аварийных участков трубопровода по необходимости.

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

Мероприятия по данному пункту на территории сельского поселения «Деревянск» не предусматриваются.

1. 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

На территории сельского поселения «Деревянск» применяется закрытая система теплоснабжения.

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

На территории сельского поселения «Деревянск» применяется закрытая система теплоснабжения.

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

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения работы закрытой схемы системы горячего водоснабжения не запланирована.

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

На территории сельского поселения «Деревянск» применяется закрытая система теплоснабжения.

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

На территории сельского поселения «Деревянск» применяется закрытая система теплоснабжения.

##### е) предложения по источникам инвестиций

На территории сельского поселения «Деревянск» применяется закрытая система теплоснабжения.

1. **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

Основной вид топлива котельных, расположенных на территории сельского поселения «Деревянск» с 2019 года являются брикеты.

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельными, т.у.т. определяется по формуле:

,

где: b – удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал;

Qвыр – общее количество выработанной теплоты на теплоисточнике (котельной), Гкал.

Qвыр = Qотп + Qсн,

где: Qотп – количество теплоты, отпущенной в тепловую сеть от теплоисточника за рассматриваемый период, Гкал;

Qсн – количество теплоты, расходуемое на собственные нужды теплоисточника Гкал, за тот же период.

Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал, вычисляется по формуле:

;

где: – коэффициент полезного действия котлоагрегата, соответствующий номинальной загрузке котлоагрегата, %.

При наличии в котельной нескольких котлов разных типов средняя норма расхода условного топлива на выработку теплоты за планируемый период, кг у.т./Гкал, определяется как средневзвешенная величина.

Пересчёт условного топлива Bусл в натуральное Bнат выполняется в соответствии с характеристикой топлива и значением калорийного эквивалента по формуле:

Bнат = Bусл / Э,

где: Э – калорийный коэффициент, определяемый по соотношению:

Э = Qрн / Qру.т.,

где: Qру.т. – низшая теплота сгорания условного топлива, равная 29309 ккал/кг;

Qрн – низшая теплота сгорания натурального топлива, ккал/м3, определяется сертификатом топлива.

Часовой расход натурального топлива определяется по формуле:

 ,

где Qк – номинальная (установленная) тепловая производительность котельной, кДж/ч;

Qнp – теплота сгорания топлива, кДж/кг;

h – коэффициент полезного действия котлоагрегата.

Прогнозируемые значения потребления основного и резервного топлива котельными и выработки тепловой энергии в период до 2029 года с учётом приростов потребления тепла по населённым пунктам представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Перспективные топливные балансы

| **Показатель** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск**  |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 1001,59 | 1001,59 | 1001,59 | 1001,59 | 1001,59 | 1001,59 |
| Годовой расход натурального топлива, тыс.м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Максимальный часовой расход натурального топлива, т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Потребность в условном топливе, т. у.т. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

«Проектирование котельных, для которых не определён в установленном порядке вид топлива, не допускается. Вид топлива и его классификация (основное, при необходи­мости аварийное) определяется по согласованию с региональными уполномоченными органами власти. Количество и способ доставки необходимо согласовать с топливоснабжающими организациями».

Суточный расход топлива определяется в соответствии с п. 13.4 [11], для водогрейных котлов – исходя из 24 часов их работы при покрытии тепловых нагрузок, рассчитанных по средней температуре самого холодного месяца.

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

В разрабатываемой схеме теплоснабжения на котельных с природным газом аварийного топлива на котельных в перспективном периоде не предусматривается. В соответствии с этим расчёт нормативных запасов аварийного топлива не производился.

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

Сведения о видах топлива, потребляемого источниками тепловой энергии, приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2

Виды топлива, используемые котельными сельского поселения «Деревянск»

| **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Возобновляемый источник энергии** | **Местный вид топлива** |
| --- | --- | --- | --- |
| **основное** | **резервное (аварийное)** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | Брикеты | - | нет | да |

##### 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

Виды топлива и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии на котельных сельского поселения «Деревянск» представлены в таблице 10.3.

Таблица 10.3

| **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Значение низшей теплоты сгорания топлива** |
| --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | Брикеты | 4411 |

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

Основным видом топлива на котельных сельского поселения «Деревянск» является брикеты.

##### е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Не предусматривается.

1. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

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

* источника тепловой энергии Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя тепловой энергии Рпт = 0,99;
* СЦТ в целом Рсцт = 0,9-0,97-0,99 = 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

* установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
* местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
* достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
* необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
* очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

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

* жилых и общественных зданий до 12°С;
* промышленных зданий до 8°С.

Третья категория – остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

Аварий с момента ввода котельных сельского поселения «Деревянск» в эксплуатацию, приведших к нарушению подачи тепла, зарегистрировано не было.

##### 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

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 11.1.

Таблица 11.1

Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

| **Диаметр труб тепловых сетей, мм** | **Время восстановления теплоснабжения, ч** | **Расчетная температура наружного воздуха t0, °C** |
| --- | --- | --- |
| **-10** | **-20** | **-30** | **-40** | **-50** |
| **Допускаемое снижение подачи теплоты, %** |
| 300 | 15 | 32 | 50 | 60 | 59 | 64 |
| 400 | 18 | 41 | 56 | 65 | 63 | 68 |
| 500 | 22 | 49 | 63 | 70 | 69 | 73 |
| 600 | 26 | 52 | 68 | 75 | 73 | 77 |
| 700 | 29 | 59 | 70 | 76 | 75 | 78 |
| 800 – 1000 | 40 | 66 | 75 | 80 | 79 | 82 |
| 1200 – 1400 | До 54 | 71 | 79 | 83 | 82 | 85 |

Таблица 11.2

Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей

|  |  |
| --- | --- |
| **Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм** | **Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей, час** |
| 50 | 5 |
| 80 | 5 |
| 100 | 5 |
| 150 | 5 |
| 200 | 10 |
| 300 | 15 |

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных 22 конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплопотребления и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см²). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°C.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 г. № 354.

Отказов участков тепловых сетей за 2022 год зарегистрировано не было.

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

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12°С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативным необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

Нарушений в подаче тепловой энергии потребителям за 2022 год зарегистрировано не было.

##### г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012 г., оценка недоотпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения определяется вероятностью отказа теплопровода и продолжительностью отопительного периода.

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети представлены в *главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»*.

##### д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям вычисляется в соответствии с формулой:

, [Гкал], (11.1)

где:

 – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

 – продолжительность отопительного периода, ч;

 – вероятность отказа теплопровода.

Как было показано выше, реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих магистральных теплопроводов необходима для обеспечения теплоснабжения потребителей с надежностью, характеризующейся нормативными показателями, принятыми при их проектировании.

Часть тепловых сетей практически полностью исчерпала свой физический ресурс. Средневзвешенный срок их эксплуатации приближается к критическому, свыше 30 лет. Если не предпринять действенных мер долгосрочного характера по восстановлению эксплуатационного ресурса, то в ближайшие пять лет поток отказов на тепловых сетях зоны действия может значительно увеличиться.

По состоянию на 2022 год недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

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

Предложения по инвестициям в источники тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, прописанных в *главе 7 «Предложение по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»*.

Оценка стоимости капитальных вложений осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2023-2032 гг. представлены в таблице 12.1.

Таблица 12.1

| **№ п/п** | **Мероприятие** | **Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.**  |
| --- | --- | --- |
| **Всего** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| **1** | ***Предложения по реконструкции, модернизации, прокладке тепловых сетей:*** |
| 1.1 | Реконструкция модернизация участка тепловой сети с. Деревянск | 2000 | - | - | - | - | 2000 |
|  | **Всего объем финансовых затрат, в том числе по источникам их финансирования:** | **2000** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2000** |
|  | - бюджетное финансирование | - | - | - | - | - | - |
|  | - собственные средства | - | - | - | - | - | - |
|  | - внебюджетные средства | **2000** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2000** |
| **2** | ***Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения, и прочие расходы.*** |
| 2.1 | Произвести гидравлический расчет тепловой сети, с последующим шайбированием потребителей | 100 | - | - | - | - | 100 |
|  | **Всего объем финансовых затрат, в том числе по источникам их финансирования:** | **100** | **-** | **-** | **-** | **-** | **100** |
|  | - бюджетное финансирование | - | - | - | - | - | - |
|  | - собственные средства | - | - | - | - | - | - |
|  | - внебюджетные средства | 100 | - | - | - | - | 100 |
|  | **ИТОГО: суммарные инвестиционные затраты в том числе по источникам**  | **2100** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2100** |
|  | **- бюджетное финансирование** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
|  | **- собственные средства** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
|  | **- внебюджетные средства** | **2100** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2100** |

Примечание: Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке, кроме того объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

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

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

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

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

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

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

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

*Собственные средства энергоснабжающих предприятий*

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

*Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию*

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

* тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;
* тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
* тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
* тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
* плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
* плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п. 2 развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно.

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

* обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;
* обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;
* вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

До принятия всех необходимых подзаконных актов к Федеральному Закону РФ № 190-ФЗ, решение об учете инвестиционных программ и проектов при расчете процента повышения тарифа на тепловую энергию принимается Департаментом ТЭК и ТР Республики Коми.

*Заемные средства*

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

*Бюджетное финансирование*

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

На основании Концепции Минрегиона РФ разработан проект федеральной целевой программы «Программа модернизации коммунальной инфраструктуры на 2023-2027 годы».

Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

##### в) расчеты экономической эффективности инвестиций

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

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

Рост тарифа на тепловую энергию обусловлен общими сценарными условиями, установленными Минэкономразвития РФ согласно индексам-дефляторам, и не зависит от фактической деятельности организаций.

Индекс роста прогнозной цены на производство и передачу тепловой энергии по методу экономически обоснованных расходов почти не превышает или ниже индекса роста тарифа регулируемый государством.

Все мероприятия направлены на снижение стоимости 1 Гкал тепловой энергии и уменьшению тарифов на тепловую энергию для населения.

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении их в Департаменте топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Республики Коми.

1. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДЕРЕВЯНСК»

##### 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 на территории сельского поселения «Деревянск» указаны в таблице 13.1.

Таблица 13.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

##### 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 сельского поселения «Деревянск» указаны в таблице 13.2.

Таблица 13.2

| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

##### 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 (кг у.т.) на выработку 1 Гкал тепловой энергии определяют по формуле:



|  |  |
| --- | --- |
| https://konspekta.net/studopediainfo/baza10/1482319460429.files/image579.gif | - КПД котлоагрегата, соответствующий номинальной загрузке котлоагрегата, %.  |

КПД котлоагрегата определяют на основании теплотехнических испытаний котлоагрегата, находящегося в технически исправном и отлаженном состоянии.

Таблица 13.3

Удельный расход условного топлива (кг у.т.) на выработку 1 Гкал тепловой энергии на источниках тепловой энергии сельского поселения «Деревянск»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

##### 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 на территории сельского поселения «Деревянск» указано в таблице 13.4, и измеряется как Гкал/м2.

Таблица 13.4

| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

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

Коэффициент использования установленной тепловой мощности котельной на территории сельского поселения «Деревянск» отсутствуют данные.

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

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке на территории сельского поселения «Деревянск» указано в таблице 13.5, и измеряется как м2/Гкал/ч.

Таблица 13.5

| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

##### 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)

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории сельского поселения «Деревянск» не осуществляется.

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

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории сельского поселения «Деревянск» не осуществляется.

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

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории сельского поселения «Деревянск» не осуществляется.

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

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии на территории сельского поселения «Деревянск» указана в таблице 13.6.

Таблица 13.6

| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

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

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей на территории сельского поселения «Деревянск» указан в таблице 13.7, измеряется в годах.

Таблица 13.7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

##### 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 на территории сельского поселения «Деревянск» указано в таблице 13.8.

Таблица 13.8

| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | н/д |

##### 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)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории сельского поселения «Деревянск» указано в таблице 13.9.

Таблица 13.9

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2022 г. (факт)** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027-2032 гг.** |
| Усть-Куломский филиал АО «Коми коммунальные технологии» с. Деревянск  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

##### 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

Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства отсутствуют. Применение 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 не выявлено.

1. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении их в Департаменте топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Республики Коми.

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

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении их в Департаменте топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Республики Коми.

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

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении их в Департаменте топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Республики Коми.

1. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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 г. № 154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

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

Таблица 15.1

Теплоснабжающие организации, действующие в зонах действия систем теплоснабжения на территории сельского поселения «Деревянск»

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Зона действия** | **Теплоснабжающие организации** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная с. Деревянск, ул. Набережная, д. 18 | с. Деревянск | Усть-Куломский филиал АО «ККТ» |

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

Единая теплоснабжающая организация АО «Коми коммунальные технологии».

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

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

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.

Для присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского 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, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации 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. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского 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.

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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 актуализации 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.

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации Администрации сельского поселения «Деревянск» рекомендуется присвоить статус единой теплоснабжающей организации.

Таблица 15.2

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Зона действия** | **Теплоснабжающие организации** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная с. Деревянск, ул. Набережная, д. 18 | с. Деревянск | Усть-Куломский филиал АО «ККТ» |

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

В 2022 году заявок теплоснабжающих организаций, поданных на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации на территории сельского поселения «Деревянск» зарегистрировано не было.

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

На территории сельского поселения «Деревянск» установить следующие зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций таблица 15.2.

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

1. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Перечень мероприятий представлен в *главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»*.

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

Перечень мероприятий представлен в *главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей»*.

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

Перечень вариантов перехода от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения с описанием мероприятий представлен в *главе 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»*.

1. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Замечания и предложения при актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» на 2023 год не поступали.

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

Замечания и предложения при актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» на 2023 год не поступали. Соответственно ответы не формировались.

##### в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечания и предложения при актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» на 2023 год не поступали. Изменения после выполнения актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» на 2023 год не выполнялись.

# ГЛАВА 18. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ЭНЕРГИИ

Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций представлен в таблице 18.1

Таблица 18.1

|  |  |
| --- | --- |
| **Место и вид инцидента** | **Последовательность выполнения операций****по ликвидации аварий** |
| **1** | **2** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

При отключении электроэнергии и вывода из строя основных тепловых энергоустановок:

- запуск резервного котла;

- запуск резервного источника электроэнергии;

- запуск резервного сетевого насоса.

 При отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии:

- незамедлительное формирование аварийной бригады;

- слив теплоносителя с внутренних систем теплоснабжения потребителей тепла;

- оперативное устранение аварийной ситуации для восстановления теплоснабжения.

Список лиц, ответственных за выполнение мероприятий, предусмотренных планом, представлен в таблице 18.2

Таблица 18.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Занимаемая должность** | **Номер телефона** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Спецслужбы** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Сторонние потребители\*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

ГЛАВА 19. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 18.1

| **Наименование раздела** | **Краткое содержание изменения** |
| --- | --- |
| Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" | Без изменений |
| Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения" | Изменена нумерация подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 2 "Источники тепловой энергии" | Изменена нумерация подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них" | Изменена нумерация и название подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии" | Изменена нумерация рисунков, добавлены новые рисунки |
| Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии" | Изменена нумерация и название подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки" | Изменена нумерация и название подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 7 "Балансы теплоносителя" | Изменена нумерация подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом" | Изменена нумерация подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 9 "Надежность теплоснабжения" | Изменена нумерация и название подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций" | Изменена нумерация подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения" | Изменена нумерация подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Часть 12 "Экологическая безопасность теплоснабжения" | Изменена нумерация и название подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
| Часть 13 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования" | Изменена нумерация и название подраздела, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
| Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения" | Изменено название главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения» | Изменено название главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
| Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" | Изменено название главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения " | Глава разработана согласно требованиям постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
| Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" | Изменена нумерация и название главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии" | Изменена нумерация и название главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей " | Изменена нумерация и название главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения" | Глава разработана согласно требованиям постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
| Глава 10 "Перспективные топливные балансы" | Изменена нумерация главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения " | Изменена нумерация главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию" | Изменена нумерация и название главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования сельского поселения «Деревянск»" | Глава разработана согласно требованиям постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
| Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия" | Глава разработана согласно требованиям постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
| Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций" | Изменена нумерация и название главы, произведена разбивка на подпункты согласно постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154. Актуализирована информация. |
| Глава 16 "Реестр проектов схемы теплоснабжения" | Глава разработана согласно требованиям постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
| Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения" | Глава разработана согласно требованиям постановления Правительства РФ 22.02.2012 г. № 154 |
|  |  |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В государственной стратегии Российской Федерации развитию систем теплоснабжения поселений, городских округов определено, что в городах с высокой плотностью застройки следует модернизировать и развивать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоцентралей.

Требования п.8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ» «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

* обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
* минимизация затрат на теплоснабжения в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
* приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;
* учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
* согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами газификации.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системе теплоснабжения сельского поселения «Деревянск», а также объем необходимых для реализации варианта инвестиций отражены в разработанной Схеме теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» на период 2022-2037 гг.

Уровень централизованного теплоснабжения в сельском поселении «Деревянск» достаточно высок – к тепловым сетям от котельных подключены многоквартирные дома и общественные здания, производственные здания промышленных предприятий. Обеспечение теплом намечаемых к строительству объектов перспективной застройки также планируется от системы централизованного теплоснабжения.

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением жилых домов малоэтажной застройки. Обеспечение теплом намечаемых к стро ительству жилых домов планируется осуществлять от индивидуальных источников тепла.

Развитие системы теплоснабжения сельского поселения «Деревянск» предлагается базировать на преимущественном использовании существующих муниципальных котельных. При этом в схеме теплоснабжения предлагается оптимальный вариант развития системы теплоснабжения на рассматриваемый период. Реализация комплекса работ по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации котельных и тепловых сетей, приведет к улучшению теплоснабжения в поселении и повышению надежности, удовлетворению спроса на тепло, при снижении себестоимости вырабатываемого тепла и минимизации тарифов на тепловую энергию для потребителей.

Удовлетворение спроса на теплоснабжение и устойчивую работу теплоснабжающих организаций сельского поселения «Деревянск» определит установление для организации статуса единой теплоснабжающей организации.

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики муниципального образования, определяют объем необходимых инвестиций для реализации принятых решений.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования системы теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим в отопительный период работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.