https://rodniki-37.ru/local/templates/rodniki/img/logo.png

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Муниципального образования**

**«Каминское сельское поселение Родниковского**

**муниципального района» Ивановской области**

**на период с 2022 - 2028 г.г.**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ)**

Книга 2: Обосновывающие материалы

|  |  |
| --- | --- |
| Администрация муниципального образования  «Родниковский муниципальный район»  Ивановской области  Глава муниципального образования  «Родниковский муниципальный район» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Малов А.Б.  *подпись* |
|  |  |

**2021 г.**

Оглавление

[Паспорт схемы теплоснабжения 11](#_Toc53255885)

[ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ 15](#_Toc53255886)

[ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 21](#_Toc53255887)

[ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 21](#_Toc53255888)

[**а) зоны действия производственных котельных** 21](#_Toc53255889)

[**б) зоны действия индивидуального теплоснабжения** 28](#_Toc53255890)

[ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 29](#_Toc53255891)

[**а) структура и технические характеристики основного оборудования** 29](#_Toc53255892)

[**б) параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки** 32](#_Toc53255893)

[**в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности** 32](#_Toc53255894)

[**г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто** 33](#_Toc53255895)

[**д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса** 34](#_Toc53255896)

[**е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)** 36](#_Toc53255897)

[**ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха** 36](#_Toc53255898)

[**3) среднегодовая загрузка оборудования** 37](#_Toc53255899)

[**и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети** 37](#_Toc53255900)

[**к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии** 37](#_Toc53255901)

[**л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии** 38](#_Toc53255902)

[**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** 38](#_Toc53255903)

[ЧАСТЬ 3. «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ» 39](#_Toc53255904)

[**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** 39](#_Toc53255905)

[**б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе** 39](#_Toc53255906)

[**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** 39](#_Toc53255907)

[**г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях** 43](#_Toc53255908)

[**д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер камер и павильонов** 43](#_Toc53255909)

[**е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности** 43](#_Toc53255910)

[**ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их** 43](#_Toc53255911)

[**соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети** 43](#_Toc53255912)

[**з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики** 43](#_Toc53255913)

[**и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет** 43](#_Toc53255914)

[**к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет** 43](#_Toc53255915)

[**л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов** 44](#_Toc53255916)

[**м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей** 44](#_Toc53255917)

[**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** 44](#_Toc53255918)

[**о) оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года** 47](#_Toc53255919)

[**п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения** 49](#_Toc53255920)

[**р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям** 49](#_Toc53255921)

[**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** 49](#_Toc53255922)

[**т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи** 50](#_Toc53255923)

[**у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций** 50](#_Toc53255924)

[**ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления** 50](#_Toc53255925)

[**х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию** 50](#_Toc53255926)

[**ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)** 51](#_Toc53255927)

[ЧАСТЬ 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 56](#_Toc53255928)

[ЧАСТЬ 5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 59](#_Toc53255929)

[**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** 59](#_Toc53255930)

[**б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии** 59](#_Toc53255931)

[**в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии** 59](#_Toc53255932)

[**г) описание величин потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом** 60](#_Toc53255933)

[**д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение** 60](#_Toc53255934)

[ЧАСТЬ 6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩЬНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 61](#_Toc53255935)

[**а) балансы 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** 61](#_Toc53255936)

[**б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения– по каждой системе теплоснабжения** 61](#_Toc53255937)

[**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 к потребителю** 62](#_Toc53255938)

[**г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения** 62](#_Toc53255939)

[**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** 62](#_Toc53255940)

[ЧАСТЬ 7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 68](#_Toc53255941)

[**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** 68](#_Toc53255942)

[**б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения** 69](#_Toc53255943)

[ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ 70](#_Toc53255944)

[**а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии** 70](#_Toc53255945)

[**б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями** 70](#_Toc53255946)

[**в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки** 70](#_Toc53255947)

[**г) описание использования местных видов топлива** 70](#_Toc53255948)

[**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** 71](#_Toc53255949)

[**е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе** 71](#_Toc53255950)

[**ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа** 71](#_Toc53255951)

[ЧАСТЬ 9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНОБЖЕНИЯ 72](#_Toc53255952)

[**а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей** 72](#_Toc53255953)

[**б) частота отключений потребителей** 78](#_Toc53255954)

[**в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений** 78](#_Toc53255955)

[**г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)** 78](#_Toc53255956)

[**д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"** 78](#_Toc53255957)

[**е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта** 78](#_Toc53255958)

[ЧАСТЬ 10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 79](#_Toc53255959)

[ЧАСТЬ 11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 82](#_Toc53255960)

[**а) описание динамики 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 с учетом последних 3 лет** 82](#_Toc53255961)

[**б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения** 82](#_Toc53255962)

[**в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения** 82](#_Toc53255963)

[**г) описание плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей** 83](#_Toc53255964)

[**д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет** 83](#_Toc53255965)

[**д) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения** 85](#_Toc53255966)

[ЧАСТЬ 12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА 87](#_Toc53255967)

[**а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)** 87](#_Toc53255968)

[**б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)** 87](#_Toc53255969)

[**в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения** 87](#_Toc53255970)

[**г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения** 87](#_Toc53255971)

[**д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения** 87](#_Toc53255972)

[ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 88](#_Toc53255973)

[**а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения** 88](#_Toc53255974)

[**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, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе** 90](#_Toc53255975)

[**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** 91](#_Toc53255976)

[**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** 91](#_Toc53255977)

[**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** 91](#_Toc53255978)

[**е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом 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** 92](#_Toc53255979)

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА 96](#_Toc53255980)

[ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 96](#_Toc53255981)

[**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** 96](#_Toc53255982)

[**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** 97](#_Toc53255983)

[**в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей** 98](#_Toc53255984)

[ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 99](#_Toc53255985)

[**а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)** 99](#_Toc53255986)

[**б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения** 101](#_Toc53255987)

[**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** 101](#_Toc53255988)

[ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 102](#_Toc53255989)

[**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** 102](#_Toc53255990)

[**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** 102](#_Toc53255991)

[**в) сведения о наличии баков-аккумуляторов** 102](#_Toc53255992)

[**г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии** 102](#_Toc53255993)

[**д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения** 103](#_Toc53255994)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 104](#_Toc53255995)

[**а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки, к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения** 104](#_Toc53255996)

[**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** 109](#_Toc53255997)

[**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** 109](#_Toc53255998)

[**г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения** 109](#_Toc53255999)

[**д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения** 110](#_Toc53256000)

[**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** 110](#_Toc53256001)

[**ж) обоснование предлагаемых для  реконструкции и (или) модернизации  котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии** 110](#_Toc53256002)

[**з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии** 110](#_Toc53256003)

[**и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии** 110](#_Toc53256004)

[**к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии** 110](#_Toc53256005)

[**л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями** 111](#_Toc53256006)

[**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** 111](#_Toc53256007)

[**н)** **анализ целесообразности ввода новых и  реконструкции и (или) модернизации  существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива** 111](#_Toc53256008)

[**о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения** 111](#_Toc53256009)

[**п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения** 111](#_Toc53256010)

[ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 114](#_Toc53256011)

[**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)** 114](#_Toc53256012)

[**б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения** 114](#_Toc53256013)

[**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** 114](#_Toc53256014)

[**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** 114](#_Toc53256015)

[**д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения** 115](#_Toc53256016)

[**е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки** 115](#_Toc53256017)

[**ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса** 115](#_Toc53256018)

[**з) предложений по  строительству, реконструкции и (или) модернизации  насосных станций** 115](#_Toc53256019)

[ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ" 116](#_Toc53256020)

[**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** 116](#_Toc53256021)

[**б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии** 116](#_Toc53256022)

[**в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения** 116](#_Toc53256023)

[**г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения** 116](#_Toc53256024)

[**д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения** 116](#_Toc53256025)

[**е) предложения по источникам инвестиций** 116](#_Toc53256026)

[ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 117](#_Toc53256027)

[**а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения** 117](#_Toc53256028)

[**б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива** 117](#_Toc53256029)

[**в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива** 117](#_Toc53256030)

[**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** 118](#_Toc53256031)

[**д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе** 118](#_Toc53256032)

[**е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа** 118](#_Toc53256033)

[ГЛАВА 11.ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАЖЕНИЯ 119](#_Toc53256034)

[**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** 119](#_Toc53256035)

[**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** 120](#_Toc53256036)

[**в) результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам** 121](#_Toc53256037)

[**г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки** 123](#_Toc53256038)

[**д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии** 123](#_Toc53256039)

[ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 124](#_Toc53256040)

[**а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации  источников тепловой энергии и тепловых сетей** 124](#_Toc53256041)

[**б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации  источников тепловой энергии и тепловых сетей** 124](#_Toc53256042)

[**в) расчеты экономической эффективности инвестиций** 125](#_Toc53256043)

[**г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения** 125](#_Toc53256044)

[ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 126](#_Toc53256045)

[**а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях** 126](#_Toc53256046)

[**б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии** 126](#_Toc53256047)

[**в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)** 126](#_Toc53256048)

[**г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети** 126](#_Toc53256049)

[**д) коэффициент использования установленной тепловой мощности** 126](#_Toc53256050)

[**е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке** 126](#_Toc53256051)

[**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)** 126](#_Toc53256052)

[**з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии** 126](#_Toc53256053)

[**и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)** 127](#_Toc53256054)

[**к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии** 127](#_Toc53256055)

[**л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)** 127](#_Toc53256056)

[**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)** 127](#_Toc53256057)

[**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)** 128](#_Toc53256058)

[**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.** 128](#_Toc53256059)

[ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 130](#_Toc53256060)

[**а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения** 130](#_Toc53256061)

[**б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации** 130](#_Toc53256062)

[**в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей** 130](#_Toc53256063)

[ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ 131](#_Toc53256064)

[**а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения** 131](#_Toc53256065)

[**б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации** 134](#_Toc53256066)

[**в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации** 134](#_Toc53256067)

[**г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации** 134](#_Toc53256068)

[Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не представлены. 134](#_Toc53256069)

[ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 135](#_Toc53256070)

[**а) перечень мероприятий по строительству,  реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации  источников тепловой энергии** 135](#_Toc53256071)

[**б) перечень мероприятий по строительству,  реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации  тепловых сетей и сооружений на них** 135](#_Toc53256072)

[**в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения** 135](#_Toc53256073)

[ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 136](#_Toc53256074)

[**а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения** 136](#_Toc53256075)

[**б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения** 137](#_Toc53256076)

[**в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения** 138](#_Toc53256077)

[ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 140](#_Toc53256078)

[**а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения** 140](#_Toc53256079)

[**б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения** 141](#_Toc53256080)

# Паспорт схемы теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование схемы | Схема теплоснабжения муниципального образо­вания «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области на 2022 - 2028 г.г. |
| Основание для разработки схемы теплоснабжения | 1.Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;  2.Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;  3.Федеральный закон от 06.10.2003 № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;  4.Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;  5.Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;  6.Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;  7.Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 N 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 340»  8. Подпрограмма «Развитие газификации Родниковского района» муниципальной программы «Обеспечение качественным жильем и услугами жилищно – коммунального хозяйства населения Родниковского муниципального района», утвержденной постановлением администрации муниципального образования «Родниковский муниципальный район» от 26.11.2013 года №1538  9.Генеральный план муниципального образования «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области» утвержденный Решением Совета муниципального образования «Родниковский муниципальный район» от 22.02.2018 №15  10.Другие нормативно-правовые и нормативно-методические документы. |
| Заказчики схемы | Администрация муниципального образования «Родниковский муниципальный район» |
| Основные разработчики схемы теплоснабжения | Администрация муниципального образования «Родниковский муниципальный район» |
| Цели разработки схемы теплоснабжения | Разработка проекта схемы теплоснабжения муниципального образования «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области» до 2028 года как базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения поселения, с соблюдением следующих принципов:  а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;  б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;  в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;  г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;  д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;  е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.  ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения. |
| Сроки и этапы реализации схемы теплоснабжения | Расчетный срок: 2022 – 2028 г.г. |
| Основные индикаторы и  показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы теплоснабжения | – Снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения к концу 2028 году. Реконструкция, наладка и шайбирование тепловых сетей.  – Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии во всех домах, подключенных к системе централизованного теплоснабжения к концу 2028 года. |

**Основные понятия и терминология, используемые при разработке схемы теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области**

*Тепловая энергия* - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

*Источник тепловой энергии* - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

*Теплопотребляющая установка* - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

Т*епловая сеть* - совокупность устройств (включая центральные тепло

вые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

*Тепловая нагрузка* - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

*Теплоснабжение* - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

*Теплоснабжающая организация* - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

*Передача тепловой энергии*, теплоносителя - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

*Теплосетевая организация* - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

*Схема теплоснабжения* - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

*Резервная тепловая мощность* - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения;

*Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения* (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения [федеральным органом исполнительной власти](consultantplus://offline/ref=EF6741D90F344BAF8AE4635E558B0F8702DDEA6D5E9A3351856302F9F00575F1EDE99991c5xEH), уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании [критериев и в порядке](consultantplus://offline/ref=EF6741D90F344BAF8AE4635E558B0F8702DDEB655C963351856302F9F00575F1EDE999915B213348c5x0H), которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

*Радиус эффективного теплоснабжения* - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

**Основные цели и задачи разработке схемы теплоснабжения**

- *обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении поселения.*

- *выявление дефицита и резерва тепловой мощности, формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.*

- *выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения поселения до2037года.*

- *разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного, надежного и оптимального теплоснабжения потребителей.*

- *определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства.*

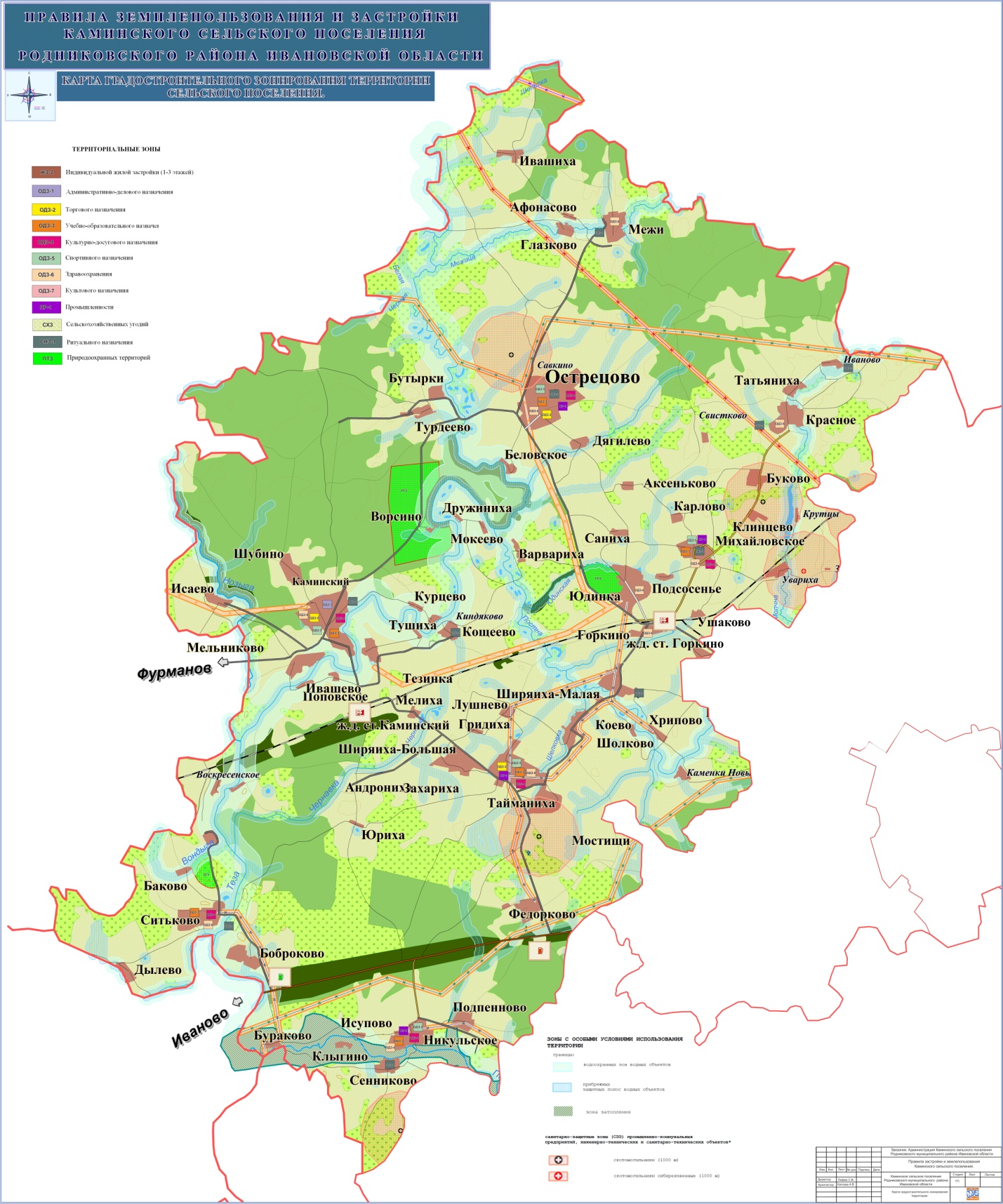
# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

**«Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области**

Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области расположено в центральной части Ивановской области. Граничит на западе с Ивановским и Фурмановским районами, на юге с Парским сельским поселением Родниковского муниципального района, на востоке с Филисовским сельским поселением Родниковского муниципального района, а на севере с Вичугским муниципальным районом области. Центр района- с. Каминский. Площадь поселения составляет 725 кв. км.

В состав поселения входят 68 населенных пунктов: [Каминский](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50759) (село), [Аксеньково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50704) (деревня), [Андрониха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50707) (деревня), [Афонасово](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50710) (деревня), [Беловское](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50712) (деревня), [Боброково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50715) (деревня), [Буково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50721) (деревня), [Бураково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50722) (деревня), [Бутырки](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50723) (деревня), [Варвариха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50725) (деревня), [Ворсино](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50728) (деревня), [Воскресенское](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50729) (деревня), [Глазково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50735) (деревня), [Горкино](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50739) (деревня), [Гридиха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50740) (деревня), [Дружиниха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50745) (деревня), [Дылево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50748) (деревня), [Дягилево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50749) (деревня), [ж/д ст Каминский](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50760) (деревня), [Захариха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50751) (деревня), [Иваново](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50754) (деревня), [Ивашево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50755) (деревня), [Ивашиха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50756) (деревня), [Исаево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50757) (деревня), [Исупово](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50758) (деревня), [Каменки Новые](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=167818) (деревня), [Карлово](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50761) (деревня), [Киньдяково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50762) (деревня), [Клинцево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50763) (деревня), [Клыгино](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50764) (деревня), [Коево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50765) (деревня), [Кощеево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50853) (деревня), [Красное](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50774) (село), [Крутцы](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50775) (деревня), [Курцево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50778) (деревня), [Лушнево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50784) (деревня), [Межи](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50789) (село), [Мелиха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50791) (деревня), [Мельниково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50792) (деревня), [Михайловское](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50793) (село), [Мокеево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50794) (деревня), [Мостищи](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50795) (деревня), [Никульское](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50799) (село), [Острецово](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50803) (село), [Подпенново](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50810) (деревня), [Подсосенье](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50811) (деревня), [Поповское](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50813) (деревня), [Савкино](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50819) (деревня), [Саниха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50821) (деревня), [Свистково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=167820) (деревня), [Сенниково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50823) (село), [Ситьково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50824) (деревня), [Тайманиха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50831) (деревня), [Татьяниха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50832) (деревня), [Тезинка](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50833) (деревня), [Турдеево](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50834) (деревня), [Тушиха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50835) (деревня), [Увариха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50837) (деревня), [Ушаково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50838) (деревня), [Федорково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50839) (деревня), [Хрипово](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=167819) (деревня), [Шелково](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50847) (деревня), [Ширяиха Большая](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50848) (деревня), [Ширяиха Малая](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50849) (деревня), [Шубино](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50850) (деревня), [Юдинка](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50851) (деревня), [Юриха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=50852) (деревня).

На 1 января 2017 года на территории Каминского сельского поселения Родниковского муниципального района Ивановской области постоянно проживало 3658 человек.



**Рисунок 1 Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района**

В соответствии с СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменениями №1, 2), дата введения 29.05.2019 г. продолжительность безморозного периода составляет 151 день.

Данные погоды согласно СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменениями №1, 2), дата введения 29.05.2019 г. отражены в таблице 1.

**Таблица 1**– Средняя месячная и годовая температура воздуха, С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| -10,4 | -9,6 | -3,4 | 5,1 | 12,2 | 16,3 | 18,5 | 16,2 | 10,4 | 3,9 | -2,5 | -7,5 | 4,1 |

Климат Каминского сельского поселения Родниковского муниципального района Ивановской области умеренно-континентальный с продолжительной умеренно холодной многоснежной зимой и тёплым летом.

Среднегодовая температура воздуха 4,1°С. В годовом ходе среднемесячные температуры изменяются от +18,5 °С в июле, до -10,4°С в январе (таблица 1.1). Абсолютный минимум температуры – -45 °С. Абсолютный максимум температуры – +36°С.

Относительная влажность воздуха равна в среднем за год 79%. В течение всего года преобладают южные и юго-западные ветра. В годовом ходе наибольшие скорости ветра наблюдаются в холодный период (октябрь, ноябрь, январь). Среднегодовая скорость ветра – 4,3 м/с. В летний период преобладают северные и северо-восточные ветра. Сильный ветер со скоростью около 15 м/сек. наблюдается в период от 5 до 12 дней в году в основном с января по март.

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

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

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

К неблагоприятным атмосферным явлениям относятся суховеи. Вероятность интенсивных суховеев равна 12-20%. В большинстве лет суховеи не представляют собой

опасности для сельского хозяйства, т.к. продолжительность их невелика.

Схема теплоснабжения разрабатывается в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

* Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» с изменениями и дополнениями от 19.12.2016 г.;
* Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями и дополнениями на 16 марта 2019 г.;
* Методические указания по разработке схем теплоснабжения, утвержденные приказом Минэнерго России от 05 марта 2019 г. № 212;
* Постановление Правительства РФ от 16.04.2012 г. № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от 07 марта 2017 г.;
* Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» с изменениями и дополнениями на 4 февраля 2017 г.;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 № 889 (ред. от 05.09.2018) «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 № 787 (ред. от 22.05.2019) «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 (ред. от 22.05.2019) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2031 года»;
* Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);
* Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» с изменениями и дополнениями на 24 января 2017 г.;
* «Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ» РД-10-ВЭП, разработанных ОАО «Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ» и введенных в действие с 22.05.2006 г.;
* СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
* Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;
* Свод правил СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;
* Свод правил СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

Свод правил СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 Котельные установки»;

* МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
* МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;

- МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»

Иные документы:

* Устав МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области;

- Генеральный план МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области.

В соответствии с этапами реализации Генплана (положение о территориальном планировании) объем нового строительства на территории МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области будет осуществляться в соответствии с основными направлениями приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России», Законом Ивановской области «Об областной целевой программе «Жилище», Законом Ивановской области «Об областной целевой программе «Социальное развитие села Ивановской области». В Родниковском муниципальном районе ведется жилищное строительство, районы индивидуального жилищного строительства обеспечиваются инженерной инфраструктурой и автомобильными дорогами.

Обеспечение жителей поселения качественными жилищно-коммунальными услугами на сегодня является одной из острейших проблем для администрации поселения, в связи с чем, назрела необходимость реформирования и модернизации жилищно-коммунального комплекса.

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

# ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**а) зоны действия производственных котельных**

Централизованное теплоснабжение в МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области осуществляется от 7 источников, расположенных в п.Каминский (2 котельные), д.Тайманиха, с. Михайловское, д. Юдинка, с. Острецово, д. Ситьково.

Общая установленная мощность системы теплоснабжения указана в таблице 2.

**Таблица 2** – общая установленная мощность котельных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование**  **котельных** | **Тип и количество**  **котлов (установленные)** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** |
|
| 1 | с. Каминский №1 | КВр-0,3 – 3 шт. | 0,78 |
| 2 | с. Каминский №2 | КВр-1,4К - 4 шт. | 4,8 |
| 3 | д. Тайманиха | свар. стал. – 3 шт. | 1,03 |
| 4 | с. Михайловское | КВр-0,3 – 3 шт. | 0,78 |
| 5 | д. Юдинка | КВр-0,63К – 2 шт. | 1,08 |
| 6 | с. Острецово | свар. стал. – 4 шт. | 1,3 |
| 7 | д. Ситьково | ЭПО-48 – 2 шт. | 0,082 |

Протяженность тепловых сетей по МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области:

**Таблица 3** – тепловые сети по котельным

| **№ п/п** | **Рассчетный**  **участок** | **Dпрям.**  **мм** | **Lпрям.**  **м** | **Dобр.**  **мм** | **Lобр.**  **м** | **Тип  прокладки** | **Год**  **прокладки** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Сети отопления  от котельной  Каминский №1 | 108 | 312 | 108 | 312 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 57 | 194 | 57 | 194 | надземная | до 1990 г. |
| 3 | 108 | 18 | 108 | 18 | канальная |  |
| 4 | 57 | 58 | 57 | 58 | канальная |  |
|  | Итого |  | 582 |  | 582 |  |  |
| 1 | Сети отопления  от котельной  Каминский №2 | 108 | 240 | 108 | 240 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 76 | 87 | 76 | 87 | надземная | до 1990 г. |
| 3 | 57 | 412 | 57 | 412 | надземная | до 1990 г. |
| 4 | 48 | 25 | 48 | 25 | надземная | до 1990 г. |
| 5 | 108 | 582 | 108 | 582 | канальная | до 1990 г. |
| 6 | 76 | 104 | 76 | 104 | канальная | до 1990 г. |
| 7 | 57 | 275 | 57 | 275 | канальная | до 1990 г. |
| 8 | 48 | 78 | 48 | 78 | канальная | до 1990 г. |
| 9 | 42,3 | 27 | 42,3 | 27 | канальная | до 1990 г. |
|  | Итого |  | 1830 |  | 1830 |  |  |
| 1 | Сети отопления от котельной Тайманиха | 133 | 890 | 133 | 890 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 76 | 945 | 76 | 945 | надземная | до 1990 г. |
| 3 | 57 | 30 | 57 | 30 | надземная | до 1990 г. |
| 4 | 133 | 80 | 133 | 80 | бесканальная | до 1990 г. |
| 5 | 76 | 140 | 76 | 140 | бесканальная | до 1990 г. |
|  | **Итого** |  | 2085 |  | 2085 |  |  |
| 1 | Сети отопления  от котельной  Михайловское | 125 | 93 | 125 | 93 | бесканальная | до 1990 г. |
| 2 | 76 | 30 | 76 | 30 | надземная | 2010 г. |
| 2 | 100 | 130 | 100 | 130 | надземная | 2010 г. |
| 3 | 100 | 40 | 100 | 40 | бесканальная | до 1990 г. |
| 4 | 100 | 40 | 100 | 40 | бесканальная | до 1990 г. |
| 5 | 100 | 33 | 100 | 33 | бесканальная | до 1990 г. |
| 6 | 100 | 40 | 100 | 40 | бесканальная | до 1990 г. |
| 7 | 50 | 12 | 50 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
| 8 | 50 | 12 | 50 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
| 9 | 50 | 12 | 50 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
| 10 | 50 | 12 | 50 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
|  | Итого |  | 466 |  | 466 |  |  |
| 1 | Сети отопления от котельной Острецово | 159 | 45 | 159 | 45 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 133 | 123 | 133 | 123 | надземная | до 1990 г. |
| 3 | 108 | 59 | 108 | 59 | надземная | до 1990 г. |
| 4 | 57 | 136 | 57 | 136 | надземная | до 1990 г. |
| 5 | 108 | 180 | 108 | 180 | бесканальная | до 1990 г. |
| 6 | 57 | 12 | 57 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
|  | Итого |  | 555 |  | 555 |  |  |
| 1 | Сети отопления от котельной  д. Юдинка | 48 | 95 | 48 | 95 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 42,3 | 50 | 42,3 | 50 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 108 | 56 | 108 | 56 | бесканальная | до 1990 г. |
| 3 | 76 | 50 | 76 | 50 | бесканальная | до 1990 г. |
| 4 | 57 | 67 | 57 | 67 | бесканальная | до 1990 г. |
| 5 | 48 | 95 | 48 | 95 | бесканальная | до 1990 г. |
| 6 | 32 | 197 | 32 | 197 | бесканальная | до 1990 г. |
| 7 | 108 | 711 | 108 | 711 | надземная | с 1998 по 2003 гг. |
| 8 | 76 | 432 | 76 | 432 | надземная | с 1998 по 2003 гг. |
| 9 | 57 | 271 | 57 | 271 | надземная | с 1998 по 2003 гг. |
| 10 | 48 | 95 | 48 | 95 | надземная | до 1990 г. |
| 11 | 48 | 70 | 48 | 70 | надземная | с 1998 по 2003 гг. |
| 1 | Сети отопления д. Ситьково | 57 | 15 | 57 | 15 | н/д | 2012 |
|  | Итого |  | 2109 |  | 2109 |  |  |

Зона действия котельных в МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области включает в себя 7 технологических зон теплоснабжения. Расположения зон действия котельных на территории сельского поселения указано в таблице 4.

**Таблица 4** – Зоны действия производственных котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес котельной** | **Эксплуатирующая организация** |
| 1 | с. Каминский №1 | ООО «Энергетик» |
| 2 | с. Каминский №2 | ООО «Энергетик» |
| 3 | д. Тайманиха | ООО «Энергетик» |
| 4 | с. Михайловское | ООО «Энергетик» |
| 5 | д. Юдинка | ООО «Энергетик» |
| 6 | с. Острецово | ООО «Энергетик» |
| 7 | д. Ситьково | ООО «Энергетик» |



Рисунок 2 Схема тепловых сетей

****

Рисунок 3 Схема тепловых сетей



Рисунок 4 Схема тепловых сетей



Рисунок 5 Схема тепловых сетей



Рисунок 6 Схема тепловых сетей

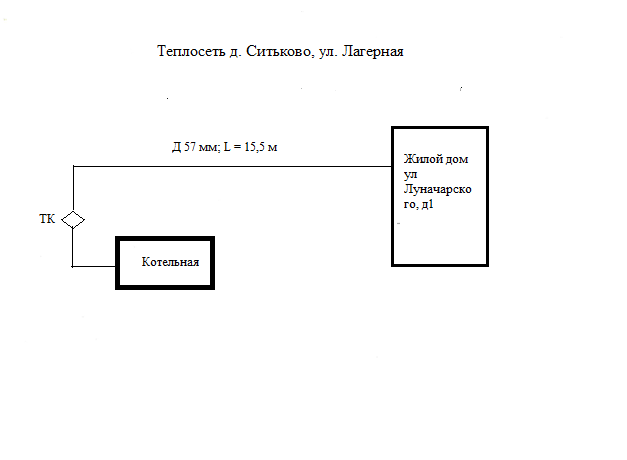


Рисунок 7 Схема тепловых сетей



Рисунок 8 Схема тепловых сетей

**б) зоны действия индивидуального теплоснабжения**

В связи с разрозненным характером индивидуальной застройки большая часть потребителей МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области не имеют централизованного теплоснабжения. Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд котлы малой мощности. Так же распространены электрические обогреватели. Теплофикационные установки размещаются в специальных пристройках (помещениях). Котлы имеют в своем комплексе дополнительный контур для приготовления горячей воды.

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

# ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области существует 7 технологических зон теплоснабжения.

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

**с. Каминский (технологическая зона №1)**

В технологической зоне №1 источником тепловой энергии является котельная №1, расположенная по адресу с. Каминский. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,78 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 1991 г. В 2011 году проводилась реконструкция котельной. Видом топлива является каменный уголь (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В котельной установлены три водогрейных котла КВр-0,3. В котельной установлены прибор учета холодной воды, прибор учета электроэнергия. Система химводоподготовки отсутствует. Общая длина трассы составляет 0,582 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70оС.

**с. Каминский (технологическая зона №2)**

В технологической зоне №2 источником тепловой энергии является котельная №2, расположенная по адресу с. Каминский. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 4,8 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 2002 г. В 2014 году проводилась реконструкция котельной. Видом топлива является каменный уголь (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В котельной установлены четыре водогрейных котла КВр-1,4. В котельной установлены прибор учета холодной воды, прибор учета электроэнергия. Система химводоподготовки отсутствует. Общая длина трассы составляет 1,83 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70оС.

**д. Тайманиха (технологическая зона №3)**

В технологической зоне №3 источником тепловой энергии является котельная, расположенная в д. Тайманиха. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 4,8 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 1987 г. Видом топлива является каменный уголь (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В котельной установлены три водогрейных сварных стальных котла. В котельной установлены прибор учета холодной воды, прибор учета электроэнергия. Система химводоподготовки отсутствует. Общая длина трассы составляет 2,085 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70оС.

**с. Михайловское (технологическая зона №4)**

В технологической зоне №4 источником тепловой энергии является котельная, расположенная в с. Михайловское. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,78 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 1987 г. В 2011 году проводилась реконструкция котельной. Видом топлива является каменный уголь (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В котельной установлены три водогрейных котла КВр-0,3. В котельной установлены прибор учета холодной воды, прибор учета электроэнергия. Система химводоподготовки отсутствует. Общая длина трассы составляет 0,466 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70оС.

**д. Юдинка (технологическая зона №5)**

В технологической зоне №5 источником тепловой энергии является котельная, расположенная в д. Юдинка. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 1,08 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 2013 г. Видом топлива является каменный уголь (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В котельной установлены два водогрейных котла КВр-0,63К. В котельной установлены прибор учета холодной воды, прибор учета электроэнергия. Система химводоподготовки отсутствует. Общая длина трассы составляет 2,094 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70оС.

**с. Острецово (технологическая зона №6)**

В технологической зоне №6 источником тепловой энергии является котельная, расположенная в с. Острецово. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 1,3 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 1981 г. Видом топлива является каменный уголь (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В котельной установлены четыре водогрейных сварных стальных котла. В котельной установлены прибор учета холодной воды, прибор учета электроэнергия. Система химводоподготовки отсутствует. Общая длина трассы составляет 0,555 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70оС.

**д. Ситьково (технологическая зона №7)**

В технологической зоне №7 источником тепловой энергии является котельная, расположенная в д. Ситьково ул. Лагерная, д.1. Котельная обеспечивает теплом жилой дом по ул. Лагерная, д.1. Тип системы отопления – закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,082 Гкал/час. Год ввода в эксплуатацию – 2012 г. Видом топлива - электроэнергия (резервное топливо не предусмотрено). Котельная расположена в отдельном здании.

В котельной установлены два водогрейных котла ЭПО-48. В котельной установлены прибор учета электроэнергии. Система химводоподготовки отсутствует. Общая длина трассы составляет 0,0155 км в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) работы котельной 95/70оС.

**Таблица 5** – Характеристика котельной (котлы)

| № | Наименование котельной,  адрес | Тип котельной (встроенная, пристроенная, подвальная, крышная, отдельностоящая, квартальная и т.д.) | Год ввода в эксплуатацию | КПД котельной,% | Тип схемы теплоснабжения | Кол-во и тип  котлов |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | с. Каминский №1 | отдельностоящая,  топливо – каменный уголь,  резервное – нет | 1991 | 61,97 | Закрытая | 3 шт. |
| 2 | с. Каминский №2 | отдельностоящая,  топливо – каменный уголь,  резервное – нет | 2002 | 64,48 | Закрытая | 4 шт. |
| 3 | д. Тайманиха | отдельностоящая,  топливо – каменный уголь,  резервное – нет | 1987 | 58,83 | Закрытая | 3 шт. |
| 4 | с. Михайловское | отдельностоящая,  топливо – каменный уголь,  резервное – нет | 1987 | 62,0 | Закрытая | 3 шт. |
| 5 | д. Юдинка | отдельностоящая,  топливо – каменный уголь,  резервное – нет | 2013 | 67,25 | Закрытая | 2 шт. |
| 6 | с. Острецово | отдельностоящая,  топливо – каменный уголь,  резервное – нет | 1981 | 59,05 | Закрытая | 4 шт. |
| 7 | д. Ситьково ул. Лагерная | отдельностоящая,  топливо – электричество,  резервное – нет | 2012 | 93,0 | Закрытая | 2 шт. |

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

**Таблица 6**– Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

| №  кот­ла | Наименование  котлоагрегата | Год ввода в эксплуатацию | Фактическая установленная тепловая мощность Nуст., Гкал | КПД, % |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Котельная №1 с. Каминский** | | | | |
| 1 | КВр-0,3 | 1991 | 0,26 | 61,7 |
| 2 | КВр-0,3 | 1991 | 0,26 | 62,4 |
| 3 | КВр-0,3 | 1991 | 0,26 | 61,8 |
| **Котельная №2 с. Каминский** | | | | |
| 1 | КВр-1,4К | 2002 | 1,2 | 64,3 |
| 2 | КВр-1,4К | 2002 | 1,2 | 64,4 |
| 3 | КВр-1,4К | 2002 | 1,2 | 64,7 |
| 4 | КВр-1,4К | 2002 | 1,2 | 64,5 |
| **котельная д. Тайманиха** | | | | |
| 1 | сварной стальной | 1987 | 0,32 | 58,5 |
| 2 | сварной стальной | 1987 | 0,35 | 59,2 |
| 3 | сварной стальной | 1987 | 0,33 | 58,8 |
| **котельная с. Михайловское** | | | | |
| 1 | КВр-0,3 | 1987 | 0,26 | 62,1 |
| 2 | КВр-0,3 | 1987 | 0,26 | 61,7 |
| 3 | КВр-0,3 | 1987 | 0,26 | 62,2 |
| **котельная д. Юдинка** | | | | |
| 1 | КВр-0,63К | 2013 | 0,54 | 68,0 |
| 2 | КВр-0,63К | 2013 | 0,54 | 66,5 |
| **котельная с. Острецово** | | | | |
| 1 | сварной стальной | 1981 | 0,31 | 57,8 |
| 2 | сварной стальной | 1981 | 0,32 | 58,0 |
| 3 | сварной стальной | 1981 | 0,33 | 58,1 |
| 4 | сварной стальной | 1981 | 0,34 | 62,3 |
| **котельная д. Ситьково ул. Лагерная** | | | | |
| 1 | ЭПО-48 | 2012 | 0,041 | 93,0 |
| 2 | ЭПО-48 | 2012 | 0,041 | 93,0 |

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

На момент разработке схемы теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области по информации теплоснабжающих организаций, предписаний надзорных органов по ограничению тепловой мощности котельных не имеется. Исходя из этого, располагаемая тепловая мощность котлов равна наладочной испытуемой тепловой мощности.

**Таблица 7**– Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

| №  кот­ла | Наименование  котлоагрегата | Фактическая установленная тепловая мощность Nуст., Гкал/час | Фактическая располагаемая тепловая мощность Nраспол., Гкал/час | Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Котельная №1 с. Каминский** | | | | |
| 1 | КВр-0,3 | 0,26 | 0,22 | отсутствует |
| 2 | КВр-0,3 | 0,26 | 0,24 | отсутствует |
| 3 | КВр-0,3 | 0,26 | 0,23 | отсутствует |
| **Котельная №2 с. Каминский** | | | | |
| 1 | КВр-1,4К | 1,2 | 0,6 | отсутствует |
| 2 | КВр-1,4К | 1,2 | 0,61 | отсутствует |
| 3 | КВр-1,4К | 1,2 | 0,62 | отсутствует |
| 4 | КВр-1,4К | 1,2 | 0,63 | отсутствует |
| **котельная д. Тайманиха** | | | | |
| 1 | сварной стальной | 0,32 | 0,32 | отсутствует |
| 2 | сварной стальной | 0,35 | 0,35 | отсутствует |
| 3 | сварной стальной | 0,33 | 0,33 | отсутствует |
| **котельная с. Михайловское** | | | | |
| 1 | КВр-0,3 | 0,26 | 0,23 | отсутствует |
| 2 | КВр-0,3 | 0,26 | 0,22 | отсутствует |
| 3 | КВр-0,3 | 0,26 | 0,24 | отсутствует |
| **котельная д. Юдинка** | | | | |
| 1 | КВр-0,63К | 0,54 | 0,41 | отсутствует |
| 2 | КВр-0,63К | 0,54 | 0,45 | отсутствует |
| **котельная с. Острецово** | | | | |
| 1 | сварной стальной | 0,31 | 0,31 | отсутствует |
| 2 | сварной стальной | 0,32 | 0,32 | отсутствует |
| 3 | сварной стальной | 0,33 | 0,33 | отсутствует |
| 4 | сварной стальной | 0,34 | 0,34 | отсутствует |
| **котельная д. Ситьково ул. Лагерная** | | | | |
| 1 | ЭПО-48 | 0,041 | 0,041 | отсутствует |
| 2 | ЭПО-48 | 0,041 | 0,041 | отсутствует |

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

**Таблица 8** – Параметры тепловой мощности нетто

| № | Вид тепловой мощности | Единица измерения | Существующее положение |
| --- | --- | --- | --- |
| **Котельная №1 с. Каминский** | | | |
| 1 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,688 |
| 2 | Потребление на собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,002 |
| **Котельная №2 с. Каминский** | | | |
| 1 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 2,457 |
| 2 | Потребление на собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,003 |
| **котельная д. Тайманиха** | | | |
| 1 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,995 |
| 2 | Потребление на собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,05 |
| **котельная с. Михайловское** | | | |
| 1 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,685 |
| 2 | Потребление на собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,005 |
| **котельная д. Юдинка** | | | |
| 1 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,844 |
| 2 | Потребление на собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,016 |
| **котельная с. Острецово** | | | |
| 1 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 1,305 |
| 2 | Потребление на собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,005 |
| **котельная д. Ситьково ул. Лагерная** | | | |
| 1 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,082 |
| 2 | Потребление на собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,0 |

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

При сборе данных у теплоснабжающей организации было выявлено, что существующая документация содержит информацию в неполном объеме. Имеющиеся данные представлены в таблице 9

**Таблица 9 – Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

| **№ котла** | **Тип**  **котлоагрегата** | **Установленная тепловая мощ­ность Nуст, Гкал/ч** | **Дата ввода в экс­плуатацию котла, год** | **Последнее тех. освидетель­ствование** | | **Последнее экс. обследование** | **Следующее тех. освидетель­ствование** | | **Следующее экс.**  **обследование** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НВО** | **ГИ** | **НВО** | **ГИ** |
| **котельная с. Каминский №1** (технологическая зона №1) | | | | | | | | | |
| 1 | КВр-0,3 | 0,26 | 2011 | 2020 | 2020 | 2019 | 2021 | 2021 | 2023 |
| 2 | КВр-0,3 | 0,26 | 2011 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 3 | КВр-0,3 | 0,26 | 2011 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| **котельная с. Каминский №2** (технологическая зона №2) | | | | | | | | | |
| 1 | КВр-1,4К | 1,2 | 2014 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 2 | КВр-1,4К | 1,2 | 2014 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 3 | КВр-1,4К | 1,2 | 2014 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 4 | КВр-1,4К | 1,2 | 2014 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| **котельная д. Тайманиха** (технологическая зона №3) | | | | | | | | | |
| 1 | Сварной стальной | 0,32 | 1987 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 2 | Сварной стальной | 0,35 | 1987 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 3 | Сварной стальной | 0,33 | 1987 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| **котельная с. Михайловское** (технологическая зона №4) | | | | | | | | | |
| 1 | КВр-0,3 | 0,26 | 2011 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 2 | КВр-0,3 | 0,26 | 2011 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 3 | КВр-0,3 | 0,26 | 2011 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| **котельная д. Юдинка** (технологическая зона №5) | | | | | | | | | |
| 1 | КВр-0,63К | 0,54 | 2013 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 2 | КВр-0,63К | 0,54 | 2013 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| **котельная с. Острецово** (технологическая зона №6) | | | | | | | | | |
| 1 | Сварной стальной | 0,31 | 1981 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 2 | Сварной стальной | 0,32 | 1981 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 3 | Сварной стальной | 0,33 | 1981 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 4 | Сварной стальной | 0,34 | 1981 | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| **котельная** д. Ситьково (технологическая зона №7) | | | | | | | | | |
| 1 | ЭПО-48 | 0,041 | н/д | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |
| 2 | ЭПО-48 | 0,041 | н/д | 2020 | 2020 | н/д | 2021 | 2021 | н/д |

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

Техническая документация, схемы оборудования и выдачи тепловой мощности по котельным МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области разработаны и находятся у теплоснабжающей организации ООО «Энергетик».

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

Для котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по температурному графику 95/70 ºС. В таблице 10 представлен температурный график регулирования отпуска тепловой энергии котельными.

**Таблица 10**– Температурный график системы теплоснабжения 95 -70оС

| **Температура наружного воздуха, tнв 0С** | **Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, t10С** | **Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, t20С** |
| --- | --- | --- |
| 8 | 39 | 34 |
| 7 | 41 | 35 |
| 6 | 42,3 | 36,1 |
| 5 | 44 | 37 |
| 4 | 45,7 | 38 |
| 3 | 47 | 40 |
| 2 | 49 | 41 |
| 1 | 51 | 42 |
| 0 | 52,1 | 42,7 |
| -1 | 54 | 44 |
| -2 | 55 | 45 |
| -3 | 57 | 46 |
| -4 | 58 | 47 |
| -5 | 60 | 48 |
| -6 | 61 | 49 |
| -7 | 63 | 50 |
| -8 | 65 | 51 |
| -9 | 66 | 52 |
| -10 | 67 | 53 |
| -11 | 69 | 54 |
| -12 | 70 | 55 |
| -13 | 72 | 56 |
| -14 | 73 | 56 |
| -15 | 74,4 | 57,2 |
| -16 | 76 | 58 |
| -17 | 77,2 | 59 |
| -18 | 78,6 | 59,9 |
| -19 | 80 | 60,7 |
| -20 | 81 | 62 |
| -21 | 83 | 62 |
| -22 | 84,2 | 63,4 |
| -23 | 86 | 64 |
| -24 | 87 | 65 |
| -25 | 88 | 66 |
| -26 | 90 | 67 |
| -27 | 91 | 68 |
| -28 | 92,4 | 68,4 |
| -29 | 94 | 69 |
| -30 | 95 | 70 |

**3) среднегодовая загрузка оборудования**

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

Сведения о среднегодовой загрузке основного оборудования котельных представлены в таблице 11

**Таблица 11** – Средняя расчетная среднегодовая загрузка котельных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетный год | Выработка  т/ энергии, Гкал/год | Количество часов работы в год, час | Располагаемая т/мощность, Гкал/ч | Среднечасовой отпуск т/энергии за расчетный год, Гкал/ч | Среднерасчетная загрузка котельной за расчетный год, % |
| **Котельная №1 с. Каминский** (технологическая зона) | | | | | |
| 2019 | 2001,02 | 5256 | 0,78 | 0,381 | 48,85 |
| **Котельная №2 с. Каминский** (технологическая зона) | | | | | |
| 2019 | 6254,23 | 5256 | 4,8 | 1,19 | 24,79 |
| **котельная д. Тайманиха** (технологическая зона) | | | | | |
| 2019 | 1897,27 | 5256 | 1,0 | 0,361 | 36,1 |
| **котельная с. Михайловское** (технологическая зона) | | | | | |
| 2019 | 1122,33 | 5256 | 0,78 | 0,214 | 27,44 |
| **котельная д. Юдинка** (технологическая зона) | | | | | |
| 2019 | 1661,96 | 5256 | 1,08 | 0,316 | 29,26 |
| **котельная с. Острецово** (технологическая зона) | | | | | |
| 2019 | 2311,86 | 5256 | 1,3 | 0,44 | 33,85 |
| **котельная д. Ситьково ул. Лагерная** (технологическая зона) | | | | | |
| 2019 | 218,98 | 5256 | 0,082 | 0,042 | 51,22 |

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

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

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

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

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

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

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

В настоящее время на территории МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области источники, поставляющие электрическую энергию в вынужденном режиме, отсутствуют.

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

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

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

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

На рисунках 2-8 изображены схемы тепловых сетей технологических зон МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области.

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

**Таблица 12 –** Тепловые сети котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Рассчетный**  **участок** | **Dпрям.**  **мм** | **Lпрям.**  **м** | **Dобр.**  **мм** | **Lобр.**  **м** | **Тип  прокладки** | **Год**  **прокладки** |
| 1 | Сети отопления  от котельной  Каминский №1 | 108 | 312 | 108 | 312 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 57 | 194 | 57 | 194 | надземная | до 1990 г. |
| 3 | 108 | 18 | 108 | 18 | канальная |  |
| 4 | 57 | 58 | 57 | 58 | канальная |  |
|  | Итого |  | 582 |  | 582 |  |  |
| 1 | Сети отопления  от котельной  Каминский №2 | 108 | 240 | 108 | 240 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 76 | 87 | 76 | 87 | надземная | до 1990 г. |
| 3 | 57 | 412 | 57 | 412 | надземная | до 1990 г. |
| 4 | 48 | 25 | 48 | 25 | надземная | до 1990 г. |
| 5 | 108 | 582 | 108 | 582 | канальная | до 1990 г. |
| 6 | 76 | 104 | 76 | 104 | канальная | до 1990 г. |
| 7 | 57 | 275 | 57 | 275 | канальная | до 1990 г. |
| 8 | 48 | 78 | 48 | 78 | канальная | до 1990 г. |
| 9 | 42,3 | 27 | 42,3 | 27 | канальная | до 1990 г. |
|  | Итого |  | 1830 |  | 1830 |  |  |
| 1 | Сети отопления от котельной Тайманиха | 133 | 890 | 133 | 890 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 76 | 945 | 76 | 945 | надземная | до 1990 г. |
| 3 | 57 | 30 | 57 | 30 | надземная | до 1990 г. |
| 4 | 133 | 80 | 133 | 80 | бесканальная | до 1990 г. |
| 5 | 76 | 140 | 76 | 140 | бесканальная | до 1990 г. |
|  | **Итого** |  | 2085 |  | 2085 |  |  |
| 1 | Сети отопления  от котельной  Михайловское | 125 | 93 | 125 | 93 | бесканальная | до 1990 г. |
| 2 | 76 | 30 | 76 | 30 | надземная | 2010 г. |
| 2 | 100 | 130 | 100 | 130 | надземная | 2010 г. |
| 3 | 100 | 40 | 100 | 40 | бесканальная | до 1990 г. |
| 4 | 100 | 40 | 100 | 40 | бесканальная | до 1990 г. |
| 5 | 100 | 33 | 100 | 33 | бесканальная | до 1990 г. |
| 6 | 100 | 40 | 100 | 40 | бесканальная | до 1990 г. |
| 7 | 50 | 12 | 50 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
| 8 | 50 | 12 | 50 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
| 9 | 50 | 12 | 50 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
| 10 | 50 | 12 | 50 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
|  | Итого |  | 466 |  | 466 |  |  |
| 1 | Сети отопления от котельной Острецово | 159 | 45 | 159 | 45 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 133 | 123 | 133 | 123 | надземная | до 1990 г. |
| 3 | 108 | 59 | 108 | 59 | надземная | до 1990 г. |
| 4 | 57 | 136 | 57 | 136 | надземная | до 1990 г. |
| 5 | 108 | 180 | 108 | 180 | бесканальная | до 1990 г. |
| 6 | 57 | 12 | 57 | 12 | бесканальная | до 1990 г. |
|  | Итого |  | 555 |  | 555 |  |  |
| 1 | Сети отопления от котельной  д. Юдинка | 48 | 95 | 48 | 95 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 42,3 | 50 | 42,3 | 50 | надземная | до 1990 г. |
| 2 | 108 | 56 | 108 | 56 | бесканальная | до 1990 г. |
| 3 | 76 | 50 | 76 | 50 | бесканальная | до 1990 г. |
| 4 | 57 | 67 | 57 | 67 | бесканальная | до 1990 г. |
| 5 | 48 | 95 | 48 | 95 | бесканальная | до 1990 г. |
| 6 | 32 | 197 | 32 | 197 | бесканальная | до 1990 г. |
| 7 | 108 | 711 | 108 | 711 | надземная | с 1998 по 2003 гг. |
| 8 | 76 | 432 | 76 | 432 | надземная | с 1998 по 2003 гг. |
| 9 | 57 | 271 | 57 | 271 | надземная | с 1998 по 2003 гг. |
| 10 | 48 | 95 | 48 | 95 | надземная | до 1990 г. |
| 11 | 48 | 70 | 48 | 70 | надземная | с 1998 по 2003 гг. |
| 1 | Сети отопления д. Ситьково | 57 | 15 | 57 | 15 | н/д | 2012 |
|  | Итого |  | 2109 |  | 2109 |  |  |

**Таблица 13** – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения

| **№ п/п** | **Потребитель** | **Год постройки** | **Объем здания, м3** | **t в,**  **оС** | **Q max, Гкал/час** | **Годовое количество тепла, Гкал** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **с. Михайловское** | |  |  |  |  |  |
| 1 | д. 53 | 1987 | 1479 | 18 | 0,047 | 99,00 |
| 2 | д. 54 | 1987 | 1479 | 18 | 0,047 | 98,90 |
| 3 | д. 56 | 1987 | 1476 | 18 | 0,047 | 99,50 |
| 4 | д. 57 | 1987 | 1476 | 18 | 0,047 | 99,20 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **5910** |  | **0,187** | **396,6** |
| 5 | Школа РОО |  | 7855,5 | 20 | 0,147 | 246,42 |
| 6 | Клуб РСКО |  | 4182 | 16 | 0,076 | 132,4 |
| 7 | МО "Родниковский район" |  | 120,6 | 18 | 0,003 | 7,3 |
| 8 | ФАП ЦРБ |  | 90 | 18 | 0,002 | 5,2 |
| 9 | Магазин «Мечта» |  | 130,5 | 15 | 0,003 | 5,99 |
|  | **Всего по с. Михайловское** |  |  |  | **0,418** | **793,9** |
| **с. Острецово** | |  |  |  |  |  |
| 1 | Школьная д. 3 | 1977 | 1357 | 18 | 0,043 | 100,00 |
| 2 | Школьная д. 4 | 1977 | 1667 | 18 | 0,053 | 82,00 |
| 3 | Молодежная д. 1 | 1981 | 1357 | 18 | 0,043 | 100,00 |
| 4 | Молодежная д. 2 | 1981 | 1357 | 18 | 0,043 | 98,90 |
| 5 | Молодежная д. 3 | 1981 | 2714 | 18 | 0,069 | 99,70 |
| 6 | Молодежная д. 4 | 1983 | 2714 | 18 | 0,073 | 200,10 |
| 7 | Молодежная д. 5 | 1984 | 2714 | 18 | 0,073 | 187,20 |
| 8 | Молодежная д. 6 | 1984 | 2714 | 18 | 0,073 | 198,70 |
| 9 | Молодежная д. 7 | 1984 | 2714 | 18 | 0,073 | 199,10 |
| 10 | Молодежная д. 8 | 1984 | 3156 | 18 | 0,085 | 199,50 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **22464** |  | **0,630** | **1465,2** |
| 11 | Школа РОО |  | 5948 | 16 | 0,107 | 258,89 |
| 12 | Детский сад РОО |  | 5580 | 20 | 0,101 | 264,66 |
| 13 | Больница |  | 1991,5 | 20 | 0,042 | 144,6 |
|  | **Всего по с. Острецово** |  |  |  | **0,88** | **2133,35** |
| **д. Юдинка** | |  |  |  |  |  |
| 1 | д. 7 | 1962 | 1431,5 | 18 | 0,050 | 50,40 |
| 2 | д. 8 | 1960 | 1424 | 18 | 0,042 | 95,50 |
| 3 | д. 16 | 1963 | 1427 | 18 | 0,043 | 99,60 |
| 4 | д. 17 | 1970 | 1443 | 18 | 0,043 | 73,40 |
| 5 | д. 19 | 1972 | 1604 | 18 | 0,045 | 113,80 |
| 6 | д. 20 | 1977 | 3487 | 18 | 0,086 | 245,30 |
| 7 | д. 21 | 1989 | 3939 | 18 | 0,095 | 291,10 |
| 8 | д. 22а | 1972 | 173 | 18 | 0,008 | 13,30 |
| 9 | д. 29 |  | 43 | 18 | 0,002 | 14,30 |
| 10 | д. 30 | 1978 | 228 | 18 | 0,011 | 17,70 |
| 11 | д. 4 | 1978 | 420 | 18 | 0,020 | 22,30 |
| 12 | д. 2 | 1968 | 256 | 18 | 0,011 | 8,40 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **15875,5** |  | **0,455** | **1045,1** |
| 13 | Медпункт ЦРБ (д. № 7) |  | 105 | 20 | 0,002 | 9,59 |
| 14 | РАЙПО (администрация) |  | 117 | 20 | 0,002 | 3,5 |
|  | **Всего по д. Юдинка** |  |  |  | **0,459** | **1058,190** |
| **Каминский котельная №1** | | |  |  |  |  |
| 1 | ул. Пушкина д. 36 | 1965 | 1898 | 18 | 0,051 | 144,60 |
| 2 | ул. Пушкина д. 49 | 1964 | 1950 | 18 | 0,053 | 136,30 |
| 3 | ул. Кирова д. 74 | 1962 | 1866 | 18 | 0,051 | 147,00 |
| 4 | ул. Кирова д. 76 | 1962 | 1980 | 18 | 0,054 | 87,50 |
| 5 | ул. Кирова д. 78 | 1963 | 1950 | 18 | 0,053 | 147,20 |
| 6 | Майская д. 12 | 1968 | 1902 | 18 | 0,052 | 147,90 |
| 7 | Майская д. 14 | 1973 | 2540 | 18 | 0,068 | 168,60 |
| 8 | Майская д. 25 | 1966 | 2082 | 18 | 0,056 | 151,80 |
| 9 | Майская д. 27 | 1968 | 2004 | 18 | 0,054 | 150,70 |
| 10 | Майская д. 29 | 1969 | 2154 | 18 | 0,058 | 155,30 |
| 11 | Майская д. 31 | 1971 | 2047 | 18 | 0,055 | 150,00 |
| 12 | Майская д. 33 | 1971 | 2328 | 18 | 0,062 | 181,80 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **24701** |  | **0,667** | **1768,7** |
| **Каминский котельная №2** | |  |  |  |  |  |
| 1 | Кирова д. 3 | 1980 | 5706 | 18 | 0,126 | 388,40 |
| 2 | Кирова д. 4 | 1973 | 3588 | 18 | 0,088 | 284,70 |
| 3 | Кирова д. 5 | 1939 | 2387 | 18 | 0,054 | 153,40 |
| 4 | Кирова д. 8 | 1975 | 4745,5 | 18 | 0,122 | 284,30 |
| 5 | Кирова д. 9 | 1953 | 2678,2 | 18 | 0,067 | 197,50 |
| 6 | Кирова д.10 | 1979 | 6426 | 18 | 0,146 | 398,40 |
| 7 | Кирова д. 12 | 1991 | 6426 | 18 | 0,146 | 414,90 |
| 8 | Кирова д. 15 | 1958 | 130 | 18 | 0,005 | 28,70 |
| 9 | Кирова д. 16 | 1960 | 434 | 18 | 0,016 | 20,10 |
| 10 | Кирова д. 17 | 1974 | 86 | 18 | 0,004 | 10,20 |
| 11 | Кирова д. 19 | 1960 | 116 | 18 | 0,005 | 12,00 |
| 12 | Комсомольская д. 1 | 1981 | 7128 | 18 | 0,158 | 426,70 |
| 13 | Комсомольская д. 2 | 1990 | 11426 | 18 | 0,230 | 660,40 |
| 14 | 8-Марта д. 1 | 1977 | 4088 | 18 | 0,098 | 246,60 |
| 15 | Каминского д. 4 | 1948 | 223 | 18 | 0,007 | 9,70 |
| 16 | Каминского д. 5 | 1948 | 352 | 18 | 0,011 | 35,30 |
| 17 | Каминского д. 6 | 1930 | 147 | 18 | 0,005 | 16,50 |
| 18 | Каминского д. 7 | 1948 | 323 | 18 | 0,010 | 27,80 |
| 19 | Каминского д. 8 | 1932 | 319 | 18 | 0,010 | 42,10 |
| 20 | Каминского д. 11 | 1958 | 248 | 18 | 0,008 | 20,90 |
| 21 | Каминского д. 13 | 1958 | 40 | 18 | 0,001 | 4,00 |
| 22 | Каминского д. 14 | 1957 | 1775 | 18 | 0,042 | 129,30 |
| 23 | Каминского д. 16 | 1958 | 1727 | 18 | 0,041 | 121,60 |
| 24 | Каминского д. 18 | 1933 | 990 | 18 | 0,022 | 70,70 |
| 25 | Дачная д. 1а | 1959 | 161 | 18 | 0,007 | 17,20 |
| 26 | Дачная д. 3 | 1962 | 383 | 18 | 0,014 | 23,40 |
| 27 | Дачная д. 5 |  | 195 | 18 | 0,008 | 18,00 |
| 28 | Дачная д. 10 | 1960 | 169 | 18 | 0,007 | 17,50 |
| 29 | Дачная д. 12 | 1960 | 169 | 18 | 0,007 | 17,60 |
| 30 | Дачная д. 13 | 1960 | 218 | 18 | 0,009 | 22,60 |
| 31 | Первомайская д. 1 | 1991 | 9486 | 18 | 0,166 | 477,20 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **72289,7** |  | **1,641** | **4597,7** |
| 32 | Школа РОО |  | 25665,6 | 16 | 0,416 | 360,18 |
| 33 | Сад РОО |  | 5063,9 | 20 | 0,092 | 274,3 |
| 34 | ЦРБ ФАП |  | 632,4 | 20 | 0,013 | 35,03 |
| 35 | РСКО |  | 6157 | 16 | 0,112 | 149,3 |
| 36 | РКЦ ЖКХ |  | 24,5 | 18 |  | 2 |
| 37 | Администрация МО "Родн. район" |  | 624 | 18 | 0,014 | 55,6 |
| 38 | АК СБ РФ |  | 61 | 18 | 0,001 | 3,7 |
| 39 | ФГУП "Почта России" (Кирова д. 8) |  | 101,5 | 18 | 0,002 | 11,3 |
| 40 | 15-Пожарный отряд |  | 1050 | 15 | 0,024 | 67,7 |
| 41 | МПП "Фармацея" (Кирова д. 9) |  | 135 | 16 | 0,003 | 15 |
| 42 | ИП "Царев" магазин |  | 621 | 15 | 0,014 | 46,42 |
| 43 | ООО "Мечта-1" |  | 159,4 | 15 | 0,003 | 6,5 |
|  | **Всего по котельной** |  |  |  | **2,335** | **5624,73** |
|  | **д. Тайманиха** |  |  |  |  |  |
| 1 | п. Молодежный д. 1 | 1986 | 3056 | 18 | 0,078 | 195,80 |
| 2 | п. Молодежный д. 2 | 1986 | 3056 | 18 | 0,078 | 195,70 |
| 3 | п. Молодежный д. 3 | 1986 | 3056 | 18 | 0,078 | 163,90 |
| 4 | Полевая д. 18 | 1980 | 162 | 18 | 0,006 | 31,60 |
| 5 | Полевая д. 16 | 1980 | 252 | 18 | 0,010 | 23,30 |
| 6 | Полевая д. 15 | 1980 | 264 | 18 | 0,011 | 24,40 |
| 7 | Полевая д. 23 | 1980 | 323 | 18 | 0,013 | 34,10 |
| 8 | Молодежная д. 12 | 1980 | 386 | 18 | 0,015 | 15,90 |
| 9 | Молодежная д. 10 | 1981 | 343 | 18 | 0,013 | 31,70 |
| 10 | Молодежная д. 14 | 1980 | 380 | 18 | 0,014 | 15,90 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **11276,88** |  | **0,317** | **732,3** |
| 11 | Школа -детский сад РОО |  | 2708 | 20 | 0,056 | 163,08 |
| 12 | ЦБС |  | 508 | 16 | 0,010 | 34 |
| 13 | почта |  | 200,6 | 18 | 0,004 | 15,3 |
|  | **Всего по д. Тайманиха** |  |  |  | **0,388** | **944,68** |
|  | **д. Ситьково** |  |  |  |  |  |
| 1 | ул. Лагерная, д.1 | н/д | н/д | 18 | **0,072** | **219,0** |

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

Сведения о количестве и месте установки секционирующей и регулирующей арматуры, установленной на тепловых сетях, указаны на рисунках 2-8.

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

В состав тепловых сетей МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области входят тепловые камеры. Место расположения тепловых камер показано на схемах тепловых сетей котельных рисунок 2-8. Тепловые камеры на тепловых сетях представляют собой конструкции из сборных железобетонных плит.

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

Для котельных сельского поселения способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по графику 95/70ºС. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии представлен в таблице 10.

**ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их**

**соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

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

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

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

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

Отказы и аварии на котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области на момент разработке схемы не выявлено.

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

Отказов и аварий на основном оборудовании котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области на момент разработке схемы не выявлено.

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

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

**м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

При сборе данных у эксплуатационных организаций было выявлено, что существующая документация содержит всю необходимую информацию в полном объеме.

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

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

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

Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат (потерь) теплоносителей:

Потери с нормативной утечкой

Теплоноситель (вода)

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя

, м3

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

В формуле:

α -норма среднегодовой утечки теплоносителя, принимаемая в пределах 0,25%

(0,0025) от среднегодовой емкости трубопровода тепловой сети;

nгод- продолжительность функционирования тепловой сети в течении года, час;

Vср.год - среднегодовая емкость тепловой сети, м3;

 м3

Vот и Vл - емкость трубопроводов тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, м3;

nоти nл - продолжительность функционирования тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, час.

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

для отопления - по отопительному периоду:

Vотnот , м3

Затраты на пусковое заполнение.

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

Gзап = 1,0 х Vтр , м3

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

Расчет нормативных эксплуатационных потерь тепловой энергии, обусловленных потерями теплоносителя

Нормативные потери тепловой энергии с утечкой теплоносителя

а) Теплоноситель «вода»

Qу.н. = mу.н.год с[bt1год + (1-b) t2год  - tх.год)] . nгод .10-6, Гкал

mу.н.год  - среднечасовая годовая норма потерь теплоносителя, обусловленная утечкой, м3/ч

- среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/м3;

t1год и t2год - среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, оС;

tх.год - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, оС;

с - удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), ккал/кг х град.С;

b - доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом (при отсутствии данных принимается в пределах от 0,5 до 0,75). В расчете принята 0,75.

tх.год = ,

где,

tх.от, tх.л  - температура холодной воды в отопительный и летний периоды.

tх.от = 5 оС; tх.л = 15 оС

nот, nл - продолжительность отопительного и неотопительного периода.

Нормативные затраты тепловой энергии на заполнение системы

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

Qзап = 1,5Vсис \* РозапС \* (tзап-tх) \* 10-6, Гкал (4.10)

tзап ,tх , Р – при температуре сетевой воды в период заполнения сетей ( по октябрю месяцу)

Расчет нормативных технологических потерь тепловой энергии через изоляционные конструкции тепловых сетей

Потери тепловой энергии через изоляцию

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

а) Подземная прокладка:

Qиз.н.год  =(qиз.нL β) 10-6 , Гкал/ч

б) Надземная прокладка:

- подающий трубопровод

Qиз.н.год.п  =(qиз.н.пL β) 10-6 , Гкал/ч

- обратный трубопровод

Qиз.н.год.о  =(qиз.н.оL β) 10-6 , Гкал/ч

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

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

qиз.н., qиз.н.п., qиз.н.о. - удельные часовые потери тепла трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети,

подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки - вместе, надземной –

раздельно, ккал/м ч.

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

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

Для подземной прокладки:

qиз.н = qиз.н.ΔТ1 + (qиз.н.ΔТ2 - qиз.н.ΔТ1)  , ккал/м ч;

Δtгод =  ,оС

где,

qиз.н.ΔТ1и qиз.н.ΔТ2 - удельные часовые тепловые потери подающих и обратных трубопроводов каждого диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, ккал/ч м;

Δtгод - среднегодовая разность температуры теплоносителя и грунта для рассматриваемой тепловой сети, оС;

ΔТ1 и ΔТ2 - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, оС;

Тп.год и То.год - значения среднегодовой температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассматриваемой тепловой сети, оС;

tгр.год - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов тепловой сети, оС;

Для надземной прокладки (по подающим и обратным трубопроводам раздельно)

Подающий трубопровод -

qиз.н.п = qиз.н.п.ΔТ1 + (qиз.н.п.ΔТ2 - qиз.н.п.ΔТ1) ,

Обратный трубопровод -

qиз.н.о = qиз.н.о.ΔТ1 + (qиз.н.о.ΔТ2 - qиз.н.о.ΔТ1) ,

qиз.н.п.ΔТ2и qиз.н.п.ΔТ1 - удельные часовые тепловые потери подающих трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

qиз.н.о.ΔТ2и qиз.н.о.ΔТ1 - удельные часовые тепловые потери обратных трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

Δtп.год и Δtо.год - среднегодовая разность температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, оС;

ΔТ1 и ΔТ2 - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные

значения среднегодовой разности температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, оС.

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

**Таблица 14.1** – Тепловые потери в т/сетях котельная №1 **с. Каминский** (технологическая зона)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значения показателей по годам | | |
| **2017** | **2018** | **2019** |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 2198,89 | 2070,15 | 2001,02 |
| 2 | Собственные нужды котельной, Гкал | 19,71 | 19,7 | 19,6 |
| 3 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал | 2179,18 | 2050,45 | 1981,42 |
| 4 | Потери при передаче, Гкал | 292,93 | 281,31 | 225,7 |
|  | Нормативные потери, Гкал | 238,03 | 238,03 | 238,03 |
| 5 | Потери при передаче, % к отпуску | 13,44 | 13,71 | 11,39 |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 1886,25 | 1769,14 | 1755,718 |
|  | В том числе сторонние организации, Гкал | - | - | 0,0 |

**Таблица 14.2** – Тепловые потери в т/сетях котельная №2 **с. Каминский**, (технологическая зона)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значения показателей по годам | | |
| **2017** | **2018** | **2019** |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 6521,28 | 7637,41 | 6254,23 |
| 2 | Собственные нужды котельной, Гкал | 25,09 | 26,33 | 28,81 |
| 3 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал | 6496,19 | 7611,08 | 6225,42 |
| 4 | Потери при передаче, Гкал | 611,53 | 2144,96 | 736,87 |
|  | Нормативные потери, Гкал | 731,12 | 731,12 | 731,12 |
| 5 | Потери при передаче, % к отпуску | 9,41 | 28,18 | 11,84 |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 5884,66 | 5466,12 | 5488,544 |
|  | В том числе сторонние организации, Гкал | - | - | 956,72 |

**Таблица 14.3** – Тепловые потери в т/сетях котельная **д. Тайманиха**, (технологическая зона)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значения показателей по годам | | |
| **2017** | **2018** | **2019** |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 1575,27 | 1555,17 | 1897,27 |
| 2 | Собственные нужды котельной, Гкал | 19,95 | 20,2 | 18,62 |
| 3 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал | 1555,32 | 1534,97 | 1878,65 |
| 4 | Потери при передаче, Гкал | 529,49 | 561,52 | 945,96 |
|  | Нормативные потери, Гкал | 938,4 | 938,4 | 938,4 |
| 5 | Потери при передаче, % к отпуску | 34,04 | 36,58 | 50,5 |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 1025,83 | 973,45 | 932,69 |
|  | В том числе сторонние организации, Гкал | - | - | 200,55 |

**Таблица 14.4** – Тепловые потери в т/сетях котельная **с. Михайловское**, (технологическая зона)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значения показателей по годам | | |
| **2017** | **2018** | **2019** |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 1344,41 | 1239,81 | 1122,33 |
| 2 | Собственные нужды котельной, Гкал | 19,51 | 21,37 | 18,68 |
| 3 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал | 1324,49 | 1218,44 | 1103,65 |
| 4 | Потери при передаче, Гкал | 521,61 | 434,82 | 210,94 |
|  | Нормативные потери, Гкал | 133,51 | 133,51 | 133,51 |
| 5 | Потери при передаче, % к отпуску | 39,38 | 35,69 | 19,11 |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 802,88 | 783,62 | 892,71 |
|  | В том числе сторонние организации, Гкал | - | - | 396,74 |

**Таблица 14.5** – Тепловые потери в тепловых сетях котельная **д. Юдинка** (технологическая зона)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значения показателей по годам | | |
| **2017** | **2018** | **2019** |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 1582,69 | 1378,65 | 1661,96 |
| 2 | Собственные нужды котельной, Гкал | 28,88 | 26,43 | 26,56 |
| 3 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал | 1553,81 | 1352,22 | 1635,4 |
| 4 | Потери при передаче, Гкал | 373,58 | 243,98 | 519,6 |
|  | Нормативные потери, Гкал | 520,5 | 520,5 | 520,5 |
| 5 | Потери при передаче, % к отпуску | 24,04 | 18,04 | 31,77 |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 1180,23 | 1108,24 | 1115,8 |
|  | В том числе сторонние организации, Гкал | - | - | 13,59 |

**Таблица 14.6**–Тепловые потери в тепловых сетях котельная **с. Острецово**, (технологическая зона)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значения показателей по годам | | |
| **2017** | **2018** | **2019** |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 2586,71 | 2620,29 | 2311,86 |
| 2 | Собственные нужды котельной, Гкал | 26,52 | 26,17 | 24,1 |
| 3 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал | 2560,19 | 2594,12 | 2287,76 |
| 4 | Потери при передаче, Гкал | 381,23 | 468,37 | 222,77 |
|  | Нормативные потери, Гкал | 248,1 | 248,1 | 248,1 |
| 5 | Потери при передаче, % к отпуску | 14,89 | 18,06 | 9,74 |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 2178,96 | 2125,75 | 2064,995 |
|  | В том числе сторонние организации, Гкал | - | - | 599,8 |

**Таблица 14.7**–Тепловые потери в тепловых сетях котельная **д. Ситьково**, (технологическая зона)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значения показателей по годам | | |
| **2017** | **2018** | **2019** |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 226,16 | 218,94 | 218,94 |
| 2 | Собственные нужды котельной, Гкал | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал | 226,16 | 218,94 | 218,94 |
| 4 | Потери при передаче, Гкал | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | Нормативные потери, Гкал | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| 5 | Потери при передаче, % к отпуску | 2,34 | 2,34 | 2,3 |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 226,16 | 218,94 | 218,98 |
|  | В том числе сторонние организации, Гкал | - | - | 0,0 |

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

На основании предоставленных данных предписания не выдавались.

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

В МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области используется закрытая система теплоснабжения. Схема подключения

к тепловым сетям с непосредственным присоединением СО. Данная схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлена на рисунке 9



**Рисунок 9** – Схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

**с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

В МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области часть потребителей тепловой энергии оснащены приборами учета тепловой энергии.

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

Диспетчерская служба ООО «Энергетик» работает в штатном режиме.

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

На территории МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области ЦТП и насосные станции отсутствуют.

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

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

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

Пункт 6 статья 15 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

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

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

На момент разработки схемы теплоснабжения, по данным представленных администрацией МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области, имеется участок бесхозяйных тепловых сетей протяженностью 15 м, находящейся в д. Ситьково, поставленный на кадастровый учет 07.10.2019 года.

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

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

—тепловые потери;

—удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии;

—удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей;

– разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе;

—    потери (затраты) сетевой воды.

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

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

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

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

—тепловые потери (тепловая энергетическая характе­ристика);

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

—потери (затраты) сетевой воды.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Тепловые потери при транспорте и распределении теп­ловой энергии состоят из потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции и потерь тепловой энер­-

­гии с потерями (затратами) сетевой воды.

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

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

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

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

К ПСВ с утечкой относятся:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

—по истечении срока действия нормативных энерге­тических характеристик;

—при изменении нормативно-технических документов;

—в случаях, оговоренных действующими методичес­кими указаниями по составлению энергетических харак­теристик для систем транспорта тепловой энергии;

—по результатам обязательного энергетического об­ следования систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей).

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

# ЧАСТЬ 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Централизованное теплоснабжение в МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области осуществляется от 7 источников, расположенных в п.Каминский (2 котельные), д.Тайманиха, с. Михайловское, д. Юдинка, с. Острецово, д. Ситьково. Зоны действия источников тепловой энергии указаны на рисунках 2-7. Системы централизованного теплоснабжения закрытая.

Общая установленная мощность системы теплоснабжения указана в таблице 15.

**Таблица 15** – максимальные нагрузки источников тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование котельных** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** |
| 1 | с. Каминский №1 | 0,78 |
| 2 | с. Каминский №2 | 4,8 |
| 3 | д. Тайманиха | 1,0 |
| 4 | с. Михайловское | 0,78 |
| 5 | д. Юдинка | 1,08 |
| 6 | с. Острецово | 1,3 |
| 7 | д. Ситьково | 0,082 |

Расчет оптимального радиуса котельных представлен в таблице 16.

**Таблица 16.1**– Расчет оптимального радиуса котельная **с. Каминский №1**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,028 |
| Кол-во абонентов | 12 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 429 |
| Стоимость сетей, руб | 252648 |
| Материальная характеристика | 50,004 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 5052,26 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 0,78 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 27,86 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной) | 10 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,230** |

**Таблица 16.2**– Расчет оптимального радиуса котельная **с. Каминский №2**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,151 |
| Кол-во абонентов | 45 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 298 |
| Стоимость сетей, руб | 738282 |
| Материальная характеристика | 148,537 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 4970,36 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 4,8 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 31,79 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент) | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,331** |

**Таблица 16.3**– Расчет оптимального радиуса котельная **д. Тайманиха**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,077 |
| Кол-во абонентов | 13 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 169 |
| Стоимость сетей, руб | 1149990 |
| Материальная характеристика | 213,18 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 5394,46 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 1,0 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 13,38 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент) | 1 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,578** |

**Таблица 16.4**– Расчет оптимального радиуса котельная **с. Михайловское**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,014 |
| Кол-во абонентов | 8 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 571 |
| Стоимость сетей, руб | 254688 |
| Материальная характеристика | 47,95 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 5311,53 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 0,78 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 55,71 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент) | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,165** |

**Таблица 16.5**–расчет оптимального радиуса котельная **д. Юдинка**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,056 |
| Кол-во абонентов | 14 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 250 |
| Стоимость сетей, руб | 803046 |
| Материальная характеристика | 164,193 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 4890,87 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 1,08 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 19,29 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,404** |

**Таблица 16.6**– Расчет оптимального радиуса котельная **с. Острецово**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,085 |
| Кол-во абонентов | 15 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 176 |
| Стоимость сетей, руб | 315852 |
| Материальная характеристика | 57,762 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 5468,16 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 1,3 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 15,29 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,550** |

**Таблица 16.7**– Расчет оптимального радиуса котельная **д. Ситьково**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,000465 |
| Кол-во абонентов | 1 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 2150 |
| Стоимость сетей, руб | 2046,0 |
| Материальная характеристика | 0,88 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 2325 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 0,082 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 176,3 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,061** |

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

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

В первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

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

# ЧАСТЬ 5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕ 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**

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 17.

**Таблица 17** – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Технологические зоны  теплоснабжения | Тепловая нагрузка | | Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час |
| Отопление и вентиляция, Гкал/час | ГВС, Гкал/час |
| с. Каминский №1 | 0,667 | - | 0,667 |
| с. Каминский №2 | 2,335 | - | 2,335 |
| д. Тайманиха | 0,388 | - | 0,388 |
| с. Михайловское | 0,418 | - | 0,418 |
| д. Юдинка | 0,459 | - | 0,459 |
| с. Острецово | 0,88 | - | 0,88 |
| д. Ситьково | 0,072 | - | 0,072 |

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

**Таблица 18** – расчетная тепловая нагрузка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Технологические зоны теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/час |
| 1 | с. Каминский №1 | 0,712 |
| 2 | с. Каминский №2 | 2,481 |
| 3 | д. Тайманиха | 0,566 |
| 4 | с. Михайловское | 0,44 |
| 5 | д. Юдинка | 0,558 |
| 6 | с. Острецово | 0,932 |
| 7 | д. Ситьково | 0,073 |

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

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

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

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

**Таблица 19** – Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах

территориального деления (жилые образования) за отопительный период и за год в целом

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Технологические зоны теплоснабжения | 2019 г потребления т/ энергии, Гкал |
| 1 | с. Каминский №1 | 1755,718 |
| 2 | с. Каминский №2 | 5488,54 |
| 3 | д. Тайманиха | 932,69 |
| 4 | с. Михайловское | 892,71 |
| 5 | д. Юдинка | 1115,8 |
| 6 | с. Острецово | 2064,995 |
| 7 | д. Ситьково | 218,98 |

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

Нормативы потребления тепловой энергии утверждены постановлением Департамента энергетики и тарифов Ивановской области от 29 декабря 2018 года №244-н/1 «Об утверждении нормативов расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Ивановской области».

Решением совета МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области от 21.12.2010 г. №76 определен «О порядке по регулированию тарифов на подключение к системе коммунальной инфраструктуры, тарифов организаций коммунального комплекса на подключение, надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса, надбавок к ценам (тарифам) для потребителей».

# ЧАСТЬ 6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩЬНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

**а) балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения**

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной нагрузки по каждому источнику тепловой энергии в структуре централизованного теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области приведены в таблице 20.

**Таблица 20** – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника  (котельная) | Установленная  т/мощность, Гкал/ч | Располагаемая т/мощность, Гкал/ч | Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч | Потери т/мощности в тепловых сетях Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч |
| с. Каминский №1 | 0,78 | 0,69 | 0,688 | 0,045 | 0,667 |
| с. Каминский №2 | 4,8 | 2,46 | 2,457 | 0,139 | 2,335 |
| д. Тайманиха | 1,0 | 1,0 | 0,995 | 0,179 | 0,388 |
| с. Михайловское | 0,78 | 0,69 | 0,685 | 0,025 | 0,418 |
| д. Юдинка | 1,08 | 0,86 | 0,844 | 0,099 | 0,459 |
| с. Острецово | 1,3 | 1,3 | 1,305 | 0,047 | 0,88 |
| д. Ситьково | 0,082 | 0,082 | 0,082 | 0,001 | 0,072 |

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

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по источнику тепловой энергии МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области представлена в таблице 21.

**Таблица 21** – Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто

|  |  |
| --- | --- |
| **Адрес котельной** | **Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч** |
| с. Каминский №1 | -0,024 |
| с. Каминский №2 | -0,017 |
| д. Тайманиха | +0,428 |
| с. Михайловское | +0,242 |
| д. Юдинка | +0,285 |
| с. Острецово | +0,378 |
| д. Ситьково | +0,009 |

Незначительный дефицит тепловой нагрузки котельных с. Каминский №№1,2 связан с не выводом котлов после теплотехнической наладки на оптимальный режим работы.

**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 к потребителю**

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источников тепловой энергии к потребителю разрабатываются в электронной модели схемы теплоснабжения.

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

Незначительный дефицит тепловой нагрузки котельных с. Каминский №№1,2 связан с не выводом котлов после теплотехнической наладки на оптимальный режим работы.

**д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

В МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области имеется резерв тепловой мощности. Расширение технологических зон действия источников тепловой энергии не предусмотрено. Для реализации расширения технологических зон действия источников тепловой энергии необходима разработка проектной документации на реконструкцию сетей и котельных.

Карты схемы тепловых сетей и зоны действия источников тепловой энергии указаны на рисунках 10-16.



Рисунок 10 Схема тепловых сетей

****

Рисунок 11 Схема тепловых сетей



Рисунок 12 Схема тепловых сетей



Рисунок 13 Схема тепловых сетей



Рисунок 14 Схема тепловых сетей

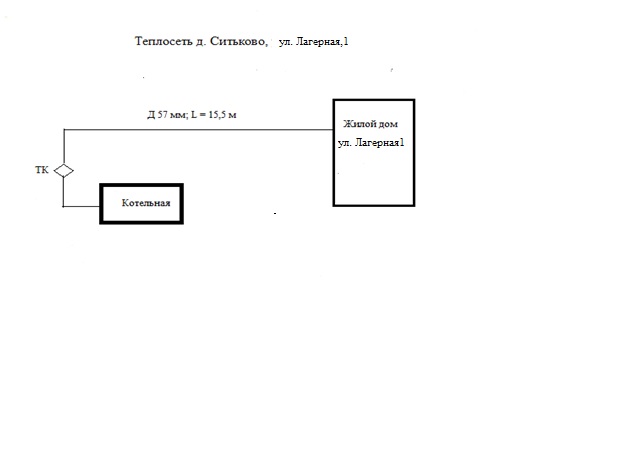


Рисунок 15 Схема тепловых сетей



Рисунок 16 Схема тепловых сетей

# ЧАСТЬ 7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

В МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках. В котельных отсутствуют водоподготовительные установки теплоносителя. Подпитка осуществляется от системы холодного водоснабжения. В таблице 22 представлены балансы теплоносителя.

**Таблица 22** – Балансы теплоносителя

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Показатели** | **Расход сетевой воды, т/ч** |
| с. Каминский №1 | Суммарная нагрузка отопления и вентиляции | 26,68 |
| Суммарная нагрузка ГВС | - |
| Суммарная нагрузка | 26,68 |
| Подпитка (производительность ХВО) | 0,06 |
| с. Каминский №2 | Суммарная нагрузка отопления и вентиляции | 93,4 |
| Суммарная нагрузка ГВС | - |
| Суммарная нагрузка | 93,4 |
| Подпитка (производительность ХВО) | 0,169 |
| д. Тайманиха | Суммарная нагрузка отопления и вентиляции | 15,52 |
| Суммарная нагрузка ГВС | - |
| Суммарная нагрузка | 15,52 |
| Подпитка (производительность ХВО) | 0,32 |
| с. Михайловское | Суммарная нагрузка отопления и вентиляции | 16,72 |
| Суммарная нагрузка ГВС | - |
| Суммарная нагрузка | 16,72 |
| Подпитка (производительность ХВО) | 0,071 |
| д. Юдинка | Суммарная нагрузка отопления и вентиляции | 18,4 |
| Суммарная нагрузка ГВС | - |
| Суммарная нагрузка | 18,4 |
| Подпитка (производительность ХВО) | 0,183 |
| с. Острецово | Суммарная нагрузка отопления и вентиляции | 35,2 |
| Суммарная нагрузка ГВС | - |
| Суммарная нагрузка | 35,2 |
| Подпитка (производительность ХВО) | 0,088 |
| д. Ситьково | Суммарная нагрузка ГВС | - |
| Суммарная нагрузка | 2,88 |
| Подпитка (производительность ХВО) | - |

**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 присоединенным к ним системам теплопотребления должна осуществляться химически не обработанной и не деаэрированной водой.

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

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

В системе централизованного теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области в качестве топлива используют каменный уголь, за исключением котельной в д. Ситькова - электроэнергия. План нормативного расхода топлива на плановую температуру воздуха с учетом собственных нужд и нормативных потерь в сетях представлен в таблице 23.

**Таблица 23** – Вид и количество используемого основного топлива 2019 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения  (котельная) | Вид топлива,  ед.изм. | 2019 год | |
| Натуральное  топливо | Условное  топливо, т.у.т. |
| с. Каминский №1 | каменный уголь | 601,6 | 507,15 |
| с. Каминский №2 | каменный уголь | 1829,6 | 1542,35 |
| д. Тайманиха | каменный уголь | 624,8 | 526,71 |
| с. Михайловское | каменный уголь | 350,7 | 295,64 |
| д. Юдинка | каменный уголь | 458,2 | 386,26 |
| с. Острецово | каменный уголь | 835,6 | 704,41 |
| д. Ситькова | Эл. энергия | 208546 кВт | - |

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

В котельных не предусмотрено резервное топливо.

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

Описание особенностей характеристик топлива в котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области представлено в таблице 22.

**Таблица 22** – Характеристики топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник | Вид топлива | Показатели | Значение |
| МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» | Каменный уголь | Низшая теплотворная способность топлива, ккал/кг | 5519 |
| Плотность, г/см3 | 1,0-1,7 |

**г) описание использования местных видов топлива**

На котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области с подведомственной территорией используются два вида топлива: уголь каменный и электроэнергия. Наибольший удельный вес в структуре условного топлива занимает каменный уголь. На электрической энергии работает котельная в д. Ситьково.

**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"**](http://docs.cntd.ru/document/1200107843)**), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

На котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области с подведомственной территорией используются два вида топлива: уголь каменный и электроэнергия. Наибольший удельный вес в структуре условного топлива занимает каменный уголь. На электрической энергии работает котельная в д. Ситьково.

**Таблица 23** – характеристика каменного угля

|  |  |
| --- | --- |
| Наименования показателя | Фактическое значение |
| Марка угля | Д, рядовой крупностью 0-300 мм (ДР) |
| Зольность, % | 14,4 |
| Влага, % | 12,5 |
| Сера, % | 0,52 |
| Теплота сгорания: |  |
| Высшая, ккал/кг | 5519 |
| Низшая, ккал/кг | - |
| Выход летучих веществ, % | 30,1 |

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

На котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области с подведомственной территорией используются два вида топлива: уголь каменный и электроэнергия. Наибольший удельный вес в структуре условного топлива занимает каменный уголь. На электрической энергии работает котельная в д. Ситьково.

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

На момент реализации схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в муниципальном образовании является каменный угол. Планируется перевод котельных, работающих на каменном угле, на альтернативный вид топлива – природный газ.

# ЧАСТЬ 9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНОБЖЕНИЯ

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

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в  
целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и  
качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также  
технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по  
вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности  
безотказной работы следует принимать:

источника теплоты РИТ = 0,97;

тепловых сетей РТС = 0,9;

потребителя теплоты РПТ = 0,99.

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

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

РБР – вероятности безотказной работы;

PОТ – вероятность отказа, где PОТ =1- РБР

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

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

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

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

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

λ0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в  
конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17лет, 1/(км·год);

λ0 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с  
продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, 1/(км·год);

λ0 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с  
продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, 1/(км·год).

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

(1)

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



где L - протяженность каждого участка, км.

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



где τ- срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:



Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным λ0=0,05 1/(год·км). При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на  
эксплуатационный и ремонтный периоды;

- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после  
каждого отказа.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01-82 или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».  
С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов  
теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.  
Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в  
отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных  
зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:



где tв.а – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа  
теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации  
повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания β=40 часов приведён в таблице 24

**Таблица 24** – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения



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

Lс.з. - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

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

Значения расстояний между секционирующими задвижками Lс.з. берутся из  
соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по формуле:



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

- вычисляется время ликвидации повреждения на i-м участке;  
по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время  
проведения ремонта;

- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время  
снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способ привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +12 0С:



- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно  
абонента



**Таблица 25-** Результаты расчета ВБР головных участков тепловой сети от теплоисточников до удаленных потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка** | **Наименование начала**  **участка** | **Наименование конца**  **участка** | **Длина участка, м** | **Внутpенний диаметp подающего тpубопpовода, м** | **Внутренний диаметр обратного трубопровода, м** | **Вид прокладки тепловой сети** | **Год ввода тепловых сетей** | **Температура в начале участка под.тр-да,°C** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Продолжительность эксплуатации участка без кап.ремонта, лет** | **Частота (интенсивность)**  **отказа участка, 1/год** | **Среднее время**  **восстановления участка, час** | **Вероятность безотказной работы каждого участка пути** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** | **Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде** | **Оценка недопуска тепловой энергии потребителямп ри отказе участка, Гкал** |
| 1 | с. Каминский №1 | ул. Кирова д. 78 | 270 | 0,1-0,05 | 0,1-0,05 | Надземная/  канальная | до 1990 | 95 | 31,2 | 25 | 0,05 | 6,54 | 0,988 | 0,998 | 0,07 | 13,49 |
| 2 | с. Каминский №2 | школа | 346 | 0,15-0,07-0,05 | 0,15-0,07-0,05 | Надземная/  канальная | до 1990 | 95 | 192 | 25 | 0,05 | 6,92 | 0,988 | 0,998 | 0,23 | 12,99 |
| 2.1 | с. Каминский №2 | больница | 152 | 0,15-0,07 | 0,15-0,07 | Надземная/  канальная | до 1990 | 95 | 192 | 25 | 0,05 | 6,66 | 0,974 | 0,993 | 0,6 | 12,99 |
| 2.2 | с. Каминский №2 | Комсомольская д. 1 | 518 | 0,15-0,1-0,07 | 0,15-0,1-0,07 | Надземная/  канальная | до 1990 | 95 | 192 | 25 | 0,05 | 7,15 | 0,997 | 0,993 | 0,66 | 7,88 |
| 3 | д. Тайманиха | Полевая д. 15 | 703 | 0,125-0,07-0,025 | 0,125-0,07-0,025 | Надземная/  бесканальная | до 1990 | 95 | 40,0 | 25 | 0,05 | 7,17 | 0,986 | 0,986 | 0,67 | 7,88 |
| 4 | с. Михайловское | школа | 492 | 0,15-0,1 | 0,15-0,1 | Надземная/  бесканальная | до 1990 | 95 | 31,2 | 25 | 0,05 | 7,11 | 0,977 | 0,977 | 0,96 | 7,88 |
| 5 | д. Юдинка | ЦРБ | 351 | 0,1-0,07-0,05 | 0,1-0,07-0,05 | Надземная/  бесканальная | до 1990 | 95 | 43,2 | 25 | 0,05 | 6,62 | 0,989 | 0,989 | 1,78 | 2,75 |
| 6 | с. Острецово | школа | 634 | 0,15-0,1-0,05 | 0,15-0,07-0,05 | Надземная/  бесканальная | до 1990 | 95 | 52,0 | 25 | 0,05 | 7,31 | 0,994 | 0,994 | 0,07 | 1,08 |
| 7. | д. Ситьково | Жилой дом | 15,5 | 0,05 | 0,05 | подземная/  канальная | до 1990 | 95 | 3,12 | 25 | 0,05 | 1,0 | 0,998 | 0,998 | 0,027 | 0,054 |

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

**б) частота отключений потребителей**

При сборе данных у теплоснабжающей организации было выявлено, что существующая документация содержит всю необходимую информацию в полном объеме. Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающей организацией, достаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным λ0 =0,05 1/(год•км). Исходя из этого, в результате расчета, вероятность безаварийной работы основных магистральных участков тепловых сетей МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области составляет 1,0.

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

По предоставленной информации аварийные отключения потребителей отсутствовали.

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

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

**д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с**[**Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении**](http://docs.cntd.ru/document/420309655)**, утвержденными**[**постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"**](http://docs.cntd.ru/document/420309655)

По предоставленной информации аварийные отключения потребителей отсутствовали.

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

По предоставленной информации аварийные отключения потребителей отсутствовали.

# ЧАСТЬ 10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В таблице 26 представлены параметры себестоимости полезно отпущенной тепловой энергии и передачи тепловой энергии по котельным ООО «Энергетик» в МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области за 2019г

**Таблица 26.1** – Параметры себестоимости полезно отпущенной тепловой энергии и передачи тепловой энергии в МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области за 2019 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Основные показатели | Параметры | Значения |
| с. Каминский №1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 2001,02 |
| Собственные нужды | Гкал | 19,6 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 1981,42 |
| Потери тепл.энергии всего, Гкал | Гкал | 225,7 |
| Потери тепл.энергии всего, % | % | 11,39 |
| - нормативные потери, Гкал | Гкал | 238,03 |
| - нормативные потери, % | % | 12,01 |
| Полезный отпуск всего, в т.ч. | Гкал | 1755,718 |
| - отопление | Гкал | 1755,718 |
| Калорийность топлива | Ккал/кг | 5519 |
| КПД котельной | % | 61,97 |
| Расход натурального топлива, т (тыс.м3) | т | 601,6 |
| Тариф | руб/Гкал | 3673,81 |
| Себестоимость 1 Гкал | руб/Гкал | 3570,97 |

**Таблица 26.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Основные показатели | Параметры | Значения |
| с. Каминский №2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 6254,23 |
| Собственные нужды | Гкал | 28,81 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 6225,42 |
| Потери тепл.энергии всего, Гкал | Гкал | 736,87 |
| Потери тепл.энергии всего, % | % | 11,84 |
| - нормативные потери, Гкал | Гкал | 731,12 |
| - нормативные потери, % | % | 11,74 |
| Полезный отпуск всего, в т.ч. | Гкал | 5488,544 |
| - отопление, в т.ч. | Гкал | 5488,544 |
| Сторонние организации | Гкал | 956,72 |
| Жилой фонд | Гкал | 4531,824 |
| Калорийность топлива | Ккал/кг | 5519 |
| КПД котельной | % | 64,48 |
| Расход натурального топлива, т (тыс.м3) | т | 1829,6 |
| Расход э/энергии, тыс.кВт | тыс. кВт/ч | 302,998 |
| Расход воды всего, м3 | м3 | 775,8 |
| Тариф | руб/Гкал | 3673,81 |
| Себестоимость 1 Гкал | руб/Гкал | 3570,97 |

**Таблица 26.3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Основные показатели | Параметры | Значения |
| д. Тайманиха | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1897,27 |
| Собственные нужды | Гкал | 18,62 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 1878,65 |
| Потери тепл.энергии всего, Гкал | Гкал | 945,96 |
| Потери тепл.энергии всего, % | % | 50,5 |
| - нормативные потери, Гкал | Гкал | 938,4 |
| - нормативные потери, % | % | 49,95 |
| Полезный отпуск всего, в т.ч. | Гкал | 932,689 |
| - отопление, в т.ч. | Гкал | 932,689 |
| Сторонние организации | Гкал | 200,55 |
| Жилой фонд | Гкал | 732,139 |
| Калорийность топлива | Ккал/кг | 5519 |
| КПД котельной | % | 58,83 |
| Расход натурального топлива, т (тыс.м3) | т | 624,8 |
| Расход э/энергии, тыс.кВт | тыс. кВт/ч | 38,775 |
| Расход воды всего , м3 | м3 | 765,9 |
| Тариф | руб/Гкал | 6998,79 |
| Себестоимость 1 Гкал | руб/Гкал | 6800,69 |

**Таблица 26.4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Основные показатели | Параметры | Значения |
| с. Михайловское | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1122,33 |
| Собственные нужды | Гкал | 18,68 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 1103,65 |
| Потери тепл.энергии всего, Гкал | Гкал | 210,94 |
| Потери тепл.энергии всего, % | % | 19,11 |
| - нормативные потери, Гкал | Гкал | 133,51 |
| - нормативные потери, % | % | 12,1 |
| Полезный отпуск всего, в т.ч. | Гкал | 892,71 |
| - отопление, в т.ч. | Гкал | 892,71 |
| Сторонние организации | Гкал | 396,74 |
| Жилой фонд | Гкал | 495,971 |
| Калорийность топлива | Ккал/кг | 5519 |
| КПД котельной | % | 62,0 |
| Расход натурального топлива, т (тыс.м3) | т | 350,7 |
| Расход э/энергии, тыс.кВт | тыс. кВт/ч | 60,069 |
| Расход воды всего, м3 | м3 | 281,3 |
| Тариф | руб/Гкал | 5418,73 |
| Себестоимость 1 Гкал | руб/Гкал | 5246,15 |

**Таблица 26.5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Основные показатели | Параметры | Значения |
| д. Юдинка | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1661,96 |
| Собственные нужды | Гкал | 26,56 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 1635,4 |
| Потери тепл.энергии всего, Гкал | Гкал | 519,6 |
| Потери тепл.энергии всего, % | % | 31,77 |
| - нормативные потери, Гкал | Гкал | 520,5 |
| - нормативные потери, % | % | 31,82 |
| Полезный отпуск всего, в т.ч. | Гкал | 1115,8 |
| - отопление, в т.ч. | Гкал | 1115,8 |
| Сторонние организации | Гкал | 13,59 |
| Жилой фонд | Гкал | 1102,210 |
| Калорийность топлива | Ккал/кг | 5519 |
| КПД котельной | % | 67,25 |
| Расход натурального топлива, т (тыс.м3) | т | 458,2 |
| Расход э/энергии, тыс.кВт | тыс. кВт/ч | 75,394 |
| Расход воды всего , м3 | м3 | 483,2 |
| Тариф | руб/Гкал | 8669,51 |
| Себестоимость 1 Гкал | руб/Гкал | 8493,41 |

**Таблица 26.6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Основные показатели | Параметры | Значения |
| с. Острецово | Выработка тепловой энергии | Гкал | 2311,86 |
| Собственные нужды | Гкал | 24,1 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 2287,76 |
| Потери тепл.энергии всего, Гкал | Гкал | 222,77 |
| Потери тепл.энергии всего, % | % | 9,74 |
| - нормативные потери, Гкал | Гкал | 248,1 |
| - нормативные потери, % | % | 10,81 |
| Полезный отпуск всего, в т.ч. | Гкал | 2064,995 |
| - отопление, в т.ч. | Гкал | 2064,995 |
| Сторонние организации | Гкал | 599,8 |
| Жилой фонд | Гкал | 1465,195 |
| Калорийность топлива | Ккал/кг | 5519 |
| КПД котельной | % | 59,05 |
| Расход натурального топлива, т (тыс.м3) | т | 835,6 |
| Расход э/энергии, тыс.кВт | тыс. кВт/ч | 52,776 |
| Расход воды всего , м3 | м3 | 337 |
| Тариф | руб/Гкал | 3876,45 |
| Себестоимость 1 Гкал | руб/Гкал | 3779,9 |

**Таблица 26.7**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Основные показатели | Параметры | Значения |
| д. Ситьково | Выработка тепловой энергии | Гкал | 218,98 |
| Собственные нужды | Гкал | 0,0 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 218,98 |
| Потери тепл.энергии всего, Гкал | Гкал | 0,0 |
| Потери тепл.энергии всего, % | % | 0,0 |
| - нормативные потери, Гкал | Гкал | 5,3 |
| - нормативные потери, % | % | 2,3 |
| Полезный отпуск всего, в т.ч. | Гкал | 218,98 |
| - отопление, в т.ч. | Гкал | 218,98 |
| Калорийность топлива | Ккал/м3 | - |
| КПД котельной | % | 93 |
| Расход натурального топлива, т (кВт) | т | 208546 |
| Расход э/энергии, тыс.кВт | тыс. кВт/ч | 6,683 |
| Расход воды всего , м3 | м3 | - |
| Тариф | руб/Гкал | 7012, |
| Себестоимость 1 Гкал | руб/Гкал | 6790,26 |

# ЧАСТЬ 11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**а) описание динамики 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 с учетом последних 3 лет**

Для разработке изменения динамики тарифов принимается базовое значение тарифа 2017 г. В таблице 27 представлена динамика утвержденных тарифов.

**Таблица 27 –** Динамика утвержденных тарифов с 2017-2019 гг.

|  |  |
| --- | --- |
| **Период вступления тарифа** | **Тариф руб/Гкал** |
| **ООО «Энергетик»** | |
| 2017 г | 5331,05 |
| 2018 г | 5413,31 |
| 2019 г | 5385,18 |

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

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

**Таблица 28 –** структура цен (тарифов) на момент разработки схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование населенного пункта | **Тариф - 2020, руб./Гкал (без НДС)** | | **Рост тарифа, %** | **Реквизиты постановления Департамента энергетики и тарифов Ивановской области, которым утвержден тариф** |
| **1 полугодие** | **2 полугодие** | **2 полугодие** |
| 1 | - с. Каминский | 3 359,13 | 3 426,55 | 102,0 | от 20.12.2019 № 59-т/25 |
|  | население, с учетом НДС | 3 301,68 | 3 486,57 | 105,6 |
| 2 | - с. Михайловское | 5 459,16 | 5 765,54 | 105,6 |
|  | население, с учетом НДС | 3 301,68 | 3 486,57 | 105,6 |
| 3 | - с. Острецово | 3 905,84 | 4 064,73 | 104,1 |
|  | население, с учетом НДС | 3 301,68 | 3 486,57 | 105,6 |
| 4 | - д.Тайманиха | 5 960,61 | 6 091,97 | 102,2 |
|  | население, с учетом НДС | 3 034,08 | 3 203,99 | 105,6 |
| 5 | - с.Юдинка | 7 409,45 | 7 493,39 | 101,1 |
|  | население, с учетом НДС | 3 301,68 | 3 486,57 | 105,6 |
| 6 | - с.Ситьково (эл/котельная) | 4 564,69 | 4 564,72 | 100,0 |
|  | население, с учетом НДС | 1 715,90 | 1 811,99 | 105,6 |

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

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

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

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

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

1. Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) для каждой системы теплоснабжения в соответствии с [правилами](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_327488/#dst100023) определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими [параметрами](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_327488/#dst100337) работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) и утверждаемыми Правительством Российской Федерации.

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

3. В случае, если предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами, указанными в [части 1](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_349146/bfbd960f871e7f088824e0a13c49632a8110c53a/#dst100668) настоящей статьи, выше тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается на основании графика поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с правилами но не ниже тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действовавшего на дату окончания переходного периода.

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

5. График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с правилами, разрабатывается в соответствии с [правилами](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_327488/#dst100023) определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденными Правительством Российской Федерации, однократно утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) на срок не более чем пять лет, а в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, на срок не более чем десять лет и изменению не подлежит.

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

**Таблица 29.1 –** Динамика роста тарифа на тепловую энергию

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование (адрес)**  **котельной** | **Тариф на тепловую энергию, руб.** | | |
| **2017** | **2018** | **2019** |
| 1 | Каминский №1 | 3641,60 | 3697,46 | 2186,52 |
| 2 | Каминский №2 | 3641,60 | 3697,46 | 2113,79 |
| 3 | Юдинка | 8777,15 | 8885,97 | 2268,25 |
| 4 | Тайманиха | 6820,00 | 6877,86 | 2501,26 |
| 5 | Острецово | 3801,95 | 3823,81 | 3268,84 |
| 6 | Михайловское | 5304,01 | 5497,42 | 1724,86 |
| 7 | Ситьково, ул. Лагерная | 6854,96 | 6924,80 | 7012,87 |

**Таблица 29.1 –** Динамика роста тарифа на тепловую энергию

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование населенного пункта | **Тариф - 2020, руб./Гкал (без НДС)** | | **Рост тарифа, %** | **Реквизиты постановления Департамента энергетики и тарифов Ивановской области, которым утвержден тариф** |
| **1 полугодие** | **2 полугодие** | **2 полугодие** |
| 1 | - с. Каминский | 3 359,13 | 3 426,55 | 102,0 | от 20.12.2019 № 59-т/25 |
|  | население, с учетом НДС | 3 301,68 | 3 486,57 | 105,6 |
| 2 | - с. Михайловское | 5 459,16 | 5 765,54 | 105,6 |
|  | население, с учетом НДС | 3 301,68 | 3 486,57 | 105,6 |
| 3 | - с. Острецово | 3 905,84 | 4 064,73 | 104,1 |
|  | население, с учетом НДС | 3 301,68 | 3 486,57 | 105,6 |
| 4 | - д.Тайманиха | 5 960,61 | 6 091,97 | 102,2 |
|  | население, с учетом НДС | 3 034,08 | 3 203,99 | 105,6 |
| 5 | - с.Юдинка | 7 409,45 | 7 493,39 | 101,1 |
|  | население, с учетом НДС | 3 301,68 | 3 486,57 | 105,6 |
| 6 | - с.Ситьково (эл/котельная) | 4 564,69 | 4 564,72 | 100,0 |
|  | население, с учетом НДС | 1 715,90 | 1 811,99 | 105,6 |

**д) 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 – это населённые пункты, городские округа, в которых цены на тепловую энергию для потребителей, поставляемую единой теплоснабжающей организацией (ЕТО), ограничены предельным уровнем.

К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;

2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

3) наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно-распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организации (нескольких единых теплоснабжающих организаций), в зоне деятельности которой находятся источники тепловой энергии, суммарная установленная мощность которых составляет пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения поселения, городского округа. Совместное обращение об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения включает в себя в том числе обязательства единой теплоснабжающей организации и исполнительно-распорядительного органа муниципального образования по исполнению соответствующих обязательств, установленных для них [частями 14](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_349146/264375cc84de16ce0dbf829a5708d9c799335772/#dst100760) - [18 статьи 23.13](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_349146/264375cc84de16ce0dbf829a5708d9c799335772/#dst100773) настоящего Федерального закона;

4) наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения.

# ЧАСТЬ 12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА

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

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

- высокая изношенность тепловых сетей;

- отсутствие приборов учета тепловой энергии у большинства потребителей;

- отсутствие в котельных химводоподготовки;

- работа котлов на твердом топливе следствие чего низкий КПД работы котлов, высокий удельный расход топлива на выработку 1 Гкал и высокие тарифы.

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

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

- участки тепловых сетей со сроком службы более 30 лет.

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

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

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

Проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

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

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

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

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 30.

**Таблица 30** – потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха

| **№ п/п** | **Потребитель** | **Год постройки** | **Объем здания, м3** | **t в,**  **оС** | **Q max, Гкал/час** | **Годовое количество тепла, Гкал** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **с. Михайловское** | |  |  |  |  |  |
| 1 | д. 53 | 1987 | 1479 | 18 | 0,047 | 99,00 |
| 2 | д. 54 | 1987 | 1479 | 18 | 0,047 | 98,90 |
| 3 | д. 56 | 1987 | 1476 | 18 | 0,047 | 99,50 |
| 4 | д. 57 | 1987 | 1476 | 18 | 0,047 | 99,20 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **5910** |  | **0,187** | **396,6** |
| 5 | Школа РОО |  | 7855,5 | 20 | 0,147 | 246,42 |
| 6 | Клуб РСКО |  | 4182 | 16 | 0,076 | 132,4 |
| 7 | МО "Родниковский район" |  | 120,6 | 18 | 0,003 | 7,3 |
| 8 | ФАП ЦРБ |  | 90 | 18 | 0,002 | 5,2 |
| 9 | Магазин «Мечта» |  | 130,5 | 15 | 0,003 | 5,99 |
|  | **Всего по с. Михайловское** |  |  |  | **0,418** | **793,9** |
| **с. Острецово** | |  |  |  |  |  |
| 1 | Школьная д. 3 | 1977 | 1357 | 18 | 0,043 | 100,00 |
| 2 | Школьная д. 4 | 1977 | 1667 | 18 | 0,053 | 82,00 |
| 3 | Молодежная д. 1 | 1981 | 1357 | 18 | 0,043 | 100,00 |
| 4 | Молодежная д. 2 | 1981 | 1357 | 18 | 0,043 | 98,90 |
| 5 | Молодежная д. 3 | 1981 | 2714 | 18 | 0,069 | 99,70 |
| 6 | Молодежная д. 4 | 1983 | 2714 | 18 | 0,073 | 200,10 |
| 7 | Молодежная д. 5 | 1984 | 2714 | 18 | 0,073 | 187,20 |
| 8 | Молодежная д. 6 | 1984 | 2714 | 18 | 0,073 | 198,70 |
| 9 | Молодежная д. 7 | 1984 | 2714 | 18 | 0,073 | 199,10 |
| 10 | Молодежная д. 8 | 1984 | 3156 | 18 | 0,085 | 199,50 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **22464** |  | **0,630** | **1465,2** |
| 11 | Школа РОО |  | 5948 | 16 | 0,107 | 258,89 |
| 12 | Детский сад РОО |  | 5580 | 20 | 0,101 | 264,66 |
| 13 | Больница |  | 1991,5 | 20 | 0,042 | 144,6 |
|  | **Всего по с. Острецово** |  |  |  | **0,88** | **2133,35** |
| **д. Юдинка** | |  |  |  |  |  |
| 1 | д. 7 | 1962 | 1431,5 | 18 | 0,050 | 50,40 |
| 2 | д. 8 | 1960 | 1424 | 18 | 0,042 | 95,50 |
| 3 | д. 16 | 1963 | 1427 | 18 | 0,043 | 99,60 |
| 4 | д. 17 | 1970 | 1443 | 18 | 0,043 | 73,40 |
| 5 | д. 19 | 1972 | 1604 | 18 | 0,045 | 113,80 |
| 6 | д. 20 | 1977 | 3487 | 18 | 0,086 | 245,30 |
| 7 | д. 21 | 1989 | 3939 | 18 | 0,095 | 291,10 |
| 8 | д. 22а | 1972 | 173 | 18 | 0,008 | 13,30 |
| 9 | д. 29 |  | 43 | 18 | 0,002 | 14,30 |
| 10 | д. 30 | 1978 | 228 | 18 | 0,011 | 17,70 |
| 11 | д. 4 | 1978 | 420 | 18 | 0,020 | 22,30 |
| 12 | д. 2 | 1968 | 256 | 18 | 0,011 | 8,40 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **15875,5** |  | **0,455** | **1045,1** |
| 13 | Медпункт ЦРБ (д. № 7) |  | 105 | 20 | 0,002 | 9,59 |
| 14 | РАЙПО (администрация) |  | 117 | 20 | 0,002 | 3,5 |
|  | **Всего по д. Юдинка** |  |  |  | **0,459** | **1058,190** |
| **Каминский котельная №1** | | |  |  |  |  |
| 1 | ул. Пушкина д. 36 | 1965 | 1898 | 18 | 0,051 | 144,60 |
| 2 | ул. Пушкина д. 49 | 1964 | 1950 | 18 | 0,053 | 136,30 |
| 3 | ул. Кирова д. 74 | 1962 | 1866 | 18 | 0,051 | 147,00 |
| 4 | ул. Кирова д. 76 | 1962 | 1980 | 18 | 0,054 | 87,50 |
| 5 | ул. Кирова д. 78 | 1963 | 1950 | 18 | 0,053 | 147,20 |
| 6 | Майская д. 12 | 1968 | 1902 | 18 | 0,052 | 147,90 |
| 7 | Майская д. 14 | 1973 | 2540 | 18 | 0,068 | 168,60 |
| 8 | Майская д. 25 | 1966 | 2082 | 18 | 0,056 | 151,80 |
| 9 | Майская д. 27 | 1968 | 2004 | 18 | 0,054 | 150,70 |
| 10 | Майская д. 29 | 1969 | 2154 | 18 | 0,058 | 155,30 |
| 11 | Майская д. 31 | 1971 | 2047 | 18 | 0,055 | 150,00 |
| 12 | Майская д. 33 | 1971 | 2328 | 18 | 0,062 | 181,80 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **24701** |  | **0,667** | **1768,7** |
| **Каминский котельная №2** | |  |  |  |  |  |
| 1 | Кирова д. 3 | 1980 | 5706 | 18 | 0,126 | 388,40 |
| 2 | Кирова д. 4 | 1973 | 3588 | 18 | 0,088 | 284,70 |
| 3 | Кирова д. 5 | 1939 | 2387 | 18 | 0,054 | 153,40 |
| 4 | Кирова д. 8 | 1975 | 4745,5 | 18 | 0,122 | 284,30 |
| 5 | Кирова д. 9 | 1953 | 2678,2 | 18 | 0,067 | 197,50 |
| 6 | Кирова д.10 | 1979 | 6426 | 18 | 0,146 | 398,40 |
| 7 | Кирова д. 12 | 1991 | 6426 | 18 | 0,146 | 414,90 |
| 8 | Кирова д. 15 | 1958 | 130 | 18 | 0,005 | 28,70 |
| 9 | Кирова д. 16 | 1960 | 434 | 18 | 0,016 | 20,10 |
| 10 | Кирова д. 17 | 1974 | 86 | 18 | 0,004 | 10,20 |
| 11 | Кирова д. 19 | 1960 | 116 | 18 | 0,005 | 12,00 |
| 12 | Комсомольская д. 1 | 1981 | 7128 | 18 | 0,158 | 426,70 |
| 13 | Комсомольская д. 2 | 1990 | 11426 | 18 | 0,230 | 660,40 |
| 14 | 8-Марта д. 1 | 1977 | 4088 | 18 | 0,098 | 246,60 |
| 15 | Каминского д. 4 | 1948 | 223 | 18 | 0,007 | 9,70 |
| 16 | Каминского д. 5 | 1948 | 352 | 18 | 0,011 | 35,30 |
| 17 | Каминского д. 6 | 1930 | 147 | 18 | 0,005 | 16,50 |
| 18 | Каминского д. 7 | 1948 | 323 | 18 | 0,010 | 27,80 |
| 19 | Каминского д. 8 | 1932 | 319 | 18 | 0,010 | 42,10 |
| 20 | Каминского д. 11 | 1958 | 248 | 18 | 0,008 | 20,90 |
| 21 | Каминского д. 13 | 1958 | 40 | 18 | 0,001 | 4,00 |
| 22 | Каминского д. 14 | 1957 | 1775 | 18 | 0,042 | 129,30 |
| 23 | Каминского д. 16 | 1958 | 1727 | 18 | 0,041 | 121,60 |
| 24 | Каминского д. 18 | 1933 | 990 | 18 | 0,022 | 70,70 |
| 25 | Дачная д. 1а | 1959 | 161 | 18 | 0,007 | 17,20 |
| 26 | Дачная д. 3 | 1962 | 383 | 18 | 0,014 | 23,40 |
| 27 | Дачная д. 5 |  | 195 | 18 | 0,008 | 18,00 |
| 28 | Дачная д. 10 | 1960 | 169 | 18 | 0,007 | 17,50 |
| 29 | Дачная д. 12 | 1960 | 169 | 18 | 0,007 | 17,60 |
| 30 | Дачная д. 13 | 1960 | 218 | 18 | 0,009 | 22,60 |
| 31 | Первомайская д. 1 | 1991 | 9486 | 18 | 0,166 | 477,20 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **72289,7** |  | **1,641** | **4597,7** |
| 32 | Школа РОО |  | 25665,6 | 16 | 0,416 | 360,18 |
| 33 | Сад РОО |  | 5063,9 | 20 | 0,092 | 274,3 |
| 34 | ЦРБ ФАП |  | 632,4 | 20 | 0,013 | 35,03 |
| 35 | РСКО |  | 6157 | 16 | 0,112 | 149,3 |
| 36 | РКЦ ЖКХ |  | 24,5 | 18 |  | 2 |
| 37 | Администрация МО "Родн. район" |  | 624 | 18 | 0,014 | 55,6 |
| 38 | АК СБ РФ |  | 61 | 18 | 0,001 | 3,7 |
| 39 | ФГУП "Почта России" (Кирова д. 8) |  | 101,5 | 18 | 0,002 | 11,3 |
| 40 | 15-Пожарный отряд |  | 1050 | 15 | 0,024 | 67,7 |
| 41 | МПП "Фармацея" (Кирова д. 9) |  | 135 | 16 | 0,003 | 15 |
| 42 | ИП "Царев" магазин |  | 621 | 15 | 0,014 | 46,42 |
| 43 | ООО "Мечта-1" |  | 159,4 | 15 | 0,003 | 6,5 |
|  | **Всего по котельной** |  |  |  | **2,335** | **5624,73** |
|  | **д. Тайманиха** |  |  |  |  |  |
| 1 | п. Молодежный д. 1 | 1986 | 3056 | 18 | 0,078 | 195,80 |
| 2 | п. Молодежный д. 2 | 1986 | 3056 | 18 | 0,078 | 195,70 |
| 3 | п. Молодежный д. 3 | 1986 | 3056 | 18 | 0,078 | 163,90 |
| 4 | Полевая д. 18 | 1980 | 162 | 18 | 0,006 | 31,60 |
| 5 | Полевая д. 16 | 1980 | 252 | 18 | 0,010 | 23,30 |
| 6 | Полевая д. 15 | 1980 | 264 | 18 | 0,011 | 24,40 |
| 7 | Полевая д. 23 | 1980 | 323 | 18 | 0,013 | 34,10 |
| 8 | Молодежная д. 12 | 1980 | 386 | 18 | 0,015 | 15,90 |
| 9 | Молодежная д. 10 | 1981 | 343 | 18 | 0,013 | 31,70 |
| 10 | Молодежная д. 14 | 1980 | 380 | 18 | 0,014 | 15,90 |
|  | **Итого по жилому фонду** |  | **11276,88** |  | **0,317** | **732,3** |
| 11 | Школа -детский сад РОО |  | 2708 | 20 | 0,056 | 163,08 |
| 12 | ЦБС |  | 508 | 16 | 0,010 | 34 |
| 13 | почта |  | 200,6 | 18 | 0,004 | 15,3 |
|  | **Всего по д. Тайманиха** |  |  |  | **0,388** | **944,68** |
|  | **д. Ситьково** |  |  |  |  |  |
| 1 | ул. Лагерная, д.1 | н/д | н/д | 18 | **0,072** | **219,0** |

**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, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе**

В соответствии с этапами реализации Генплана (положение о территориальном планировании) объем нового строительства на территории МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области будет осуществляться в соответствии с основными направлениями приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России», Законом Ивановской области «Об областной целевой программе «Жилище», Законом Ивановской области «Об областной целевой программе «Социальное развитие села Ивановской области». В Родниковском муниципальном районе ведется жилищное строительство, районы индивидуального жилищного строительства обеспечиваются инженерной инфраструктурой и автомобильными дорогами.

Обеспечение жителей поселения качественными жилищно-коммунальными услугами на сегодня является одной из острейших проблем для администрации поселения, в связи с чем, назрела необходимость реформирования и модернизации жилищно-коммунального комплекса.

**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**

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

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

**г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

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

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе приведены в главе 2 разделе в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

**е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом 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 связи с тем, что нет конкретных данных касательно развития производственных зон, невозможно дать оценку на долгосрочную перспективу. Также стоит принимать во внимание нестабильную ситуацию в экономике РФ, что в свою очередь затрудняет долгосрочное планирование в сфере строительства и в сфере производства.

- *прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель*:

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

*- прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения:*

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

Основные параметры формирования долгосрочной цены:

-обеспечение экономической доступности услуг теплоснабжения потребителям;

в необходимой валовой выручке (НВВ) для расчета цены поставки тепловой энергии включаются экономически обоснованные эксплуатационные издержки;

- в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включается амортизация по объектам инвестирования и расходы на финансирование капитальных вложений (возврат инвестиций инвестору или финансирующей организации) из прибыли;

- суммарная инвестиционная составляющая в цене складывается из амортизационных отчислений и расходов на финансирование инвестиционной деятельности из прибыли с учетом возникающих налогов;

- необходимость выработки мер по сглаживанию ценовых последствий инвестирования (оптимальное «нагружение» цены инвестиционной составляющей);

- обеспечение компромисса интересов сторон (инвесторов, потребителей, эксплуатирующей организации) достигается разработкой долгосрочного ценового сценария, обеспечивающего приемлемую коммерческую эффективность инвестиционных

проектов и посильные для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

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

*- прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене:*

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

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП); не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

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

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

- тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

- для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7;

- срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

- рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений – ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

- устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

- осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

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

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

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

При разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов рекомендуется разработать электронную модель системы теплоснабжения для моделирования различных эксплуатационных ситуаций на тепловых сетях и объектах теплоснабжения.

# ГЛАВА 4. 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**

Балансы тепловых мощностей котельных и перспективные тепловые нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в таблице 31. Значения подключенных нагрузок на расчетный период является актуальной. Исходя из материалов Генерального плана, прирост подключенных тепловых нагрузок не планируется.

**Таблица 31** – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технологическая  зона | Установленная тепловая  мощность, Гкал/ч | Располагаемая тепловая  мощность, Гкал/ч | Потери тепловой  мощностив тепловых  сетях, Гкал/ч | Тепловая мощность  «нетто», Гкал/ч | Текущее положение | | | | Расчетный период до 2028 г. | | | |
| Нагрузка на  отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч | Нагрузка на ГВС  зданий, Гкал/ч | Нагрузка всего, Гкал/ч | Профицит/дефицит  тепловой мощности,  Гкал/ч | Нагрузка на  отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч | Нагрузка на ГВС  зданий, Гкал/ч | Нагрузка всего, Гкал/ч | Профицит/дефицит тепловой мощности,  Гкал/ч |
| с. Каминский №1 | 0,78 | 0,69 | 0,045 | 0,688 | 0,667 | 0,0 | 0,667 | -0,024 | 0,667 | 0,0 | 0,667 | 0,0 |
| с. Каминский №2 | 4,8 | 2,46 | 0,139 | 2,457 | 2,335 | 0,0 | 2,335 | -0,017 | 2,335 | 0,0 | 2,342 | +1,83 |
| д. Тайманиха | 1,0 | 1,0 | 0,179 | 0,995 | 0,388 | 0,0 | 0,388 | +0,428 | 0,388 | 0,0 | 0,387 | +0,428 |
| с. Михайловское | 0,78 | 0,69 | 0,025 | 0,685 | 0,418 | 0,0 | 0,418 | +0,242 | 0,418 | 0,0 | 0,415 | +0,242 |
| д. Юдинка | 1,08 | 0,86 | 0,099 | 0,844 | 0,46 | 0,0 | 0,459 | +0,285 | 0,459 | 0,0 | 0,459 | +0,285 |
| с. Острецово | 1,3 | 1,3 | 0,047 | 1,305 | 0,88 | 0,0 | 0,88 | +0,378 | 0,88 | 0,0 | 0,885 | +0,378 |
| д. Ситьково | 0,082 | 0,082 | 0,001 | 0,082 | 0,072 | 0,0 | 0,072 | +0,009 | 0,072 | 0,0 | 0,072 | +0,009 |

Незначительный дефицит тепловой нагрузки котельных с. Каминский №№1,2 связан с не выводом котлов после теплотехнической наладки на оптимальный режим работы.

**б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии**

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

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

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

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

Данные о дефиците/профиците тепловой мощности представлены в главе 4 разделе а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из

выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов).

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

**а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)**

*1 Вариант.*

Разработка мастер-плана в утвержденной Схеме теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области осуществлялась с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, принимаемого за основу для разработки утвержденной Схемы теплоснабжения.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющимися обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов, являлись:

* обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;
* обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии;
* соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
* минимизация затрат на теплоснабжение на расчетную единицу тепловой энергии для потребителей в долгосрочной перспективе;
* обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
* согласованность с планами и программами развития города.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения являлись основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

1. Перевод угольных котельных и модернизация установленного оборудования в них на работу с альтернативным видом топлива – природный газ.

Предпроектная мощность котельных составляет:

с. Каминский №1 – 1,0 МВт;

с. Каминский №2 – 3,0-3,5 МВт;

д. Тайманиха – 0,6 МВт;

с. Михайловское - 0,7 МВт;

д. Юдинка - 0,7 МВт;

с. Острецово – 1,2 МВт

Предварительная оценочная стоимость на строительство одной БМК (блочно-модульная котельная) составит 10-15 млн. рублей. Сроки и затраты по проведению данных работ определить проектно-сметной документацией (ПСД).

2. Произвести замену существующих котлов по всем котельным на котлы с более

высоким КПД (более 85 %) с учетом подключенных и перспективных нагрузок тепловой энергии. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

3. Оснащение котельных водоподготовительными устройствами (ВПУ).

4. В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2025 года. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

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

5. Из-за незначительного дефицита тепловой мощности по котельным №№1,2 с. Каминский настаивать на проведения ООО «Энергетик» работ по приведению фактической тепловой мощность к установленной.

*2 Вариант.*

Замена котлов с более низким КПД и реконструкция и ремонт тепловых сетей не будут реализовываться. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие, будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельных, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки и затраты).

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

С учетом разработки ПСД и определением затрат на перспективное развития систем теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области можно тогда сделать технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем 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**

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области предлагается вариант 1:

1. Работа котельных на природном газе.
2. Замену устаревших котлов на современные - с более высоким КПД (более 85 %).
3. Реконструкция тепловых сетей.
4. Оснащение котельных водоподготовительными устройствами (ВПУ).

Затраты на проведение работ определяются проектно-сметной документацией.

С учетом разработки ПСД и определением затрат на перспективное развития систем теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области можно тогда сделать анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

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

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

В таблице 32 представлены расчетные величины производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками.

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

**Таблица 32** – Нормативные величины потерь

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Адрес котельной** | **Производительность ВПУ, м3/ч** | **Подпитка тепловой сети, м3/ч** |
| с. Каминский №1 | - | 0,06 |
| с. Каминский №2 | - | 0,169 |
| д. Тайманиха | - | 0,32 |
| с. Михайловское | - | 0,071 |
| д. Юдинка | - | 0,183 |
| с. Острецово | - | 0,088 |
| д. Ситьково | - | 0,00043 |

**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 МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области централизованное снабжение горячей водой население отсутствует. Система теплоснабжения закрытая.

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

Баки-аккумуляторы отсутствуют

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

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

**Таблица 33** – Нормативные величины производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  технологических зон | Балансы теплоносителя на расчетный период, т/ч | Объем аварийной подпитки, т/ч |
| 1 | с. Каминский №1 | 26,68 | 0,06 |
| 2 | с. Каминский №2 | 93,4 | 0,169 |
| 3 | д. Тайманиха | 15,52 | 0,32 |
| 4 | с. Михайловское | 16,72 | 0,071 |
| 5 | д. Юдинка | 18,4 | 0,183 |
| 6 | с. Острецово | 35,2 | 0,088 |
| 7 | д. Ситьково | 2,88 | 2,88 |

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

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

**Таблица 34** – Нормативные величины производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  технологических зон | Балансы теплоносителя на расчетный период, т/ч | Объем аварийной подпитки, т/ч |
| 1 | с. Каминский №1 | 26,68 | 0,06 |
| 2 | с. Каминский №2 | 93,4 | 0,169 |
| 3 | д. Тайманиха | 15,52 | 0,32 |
| 4 | с. Михайловское | 16,72 | 0,071 |
| 5 | д. Юдинка | 18,4 | 0,183 |
| 6 | с. Острецово | 35,2 | 0,088 |
| 7 | д. Ситьково | 2,88 | 2,88 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;

- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01Гкал/ч);

- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в

- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;

- использования тепловой энергии в технологических целях.

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

Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" предусматривает, что система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подп. 21 п. 2 ст. 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

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

п. 15 ст. 14 ФЗ от 27.07.2010 г. N190-ФЗ "О теплоснабжении".

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

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

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

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

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

Правилами N 354 предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме, отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.

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

Необходимо учитывать, что в соответствии с положениями Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подпункт 21 пункта 2 статьи 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

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

**б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

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

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

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

**г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с**[**Федеральным законом "О теплоснабжении"**](http://docs.cntd.ru/document/902227764)**государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения**

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

**д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с**[**Федеральным законом "О теплоснабжении"**](http://docs.cntd.ru/document/902227764)**государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения**

Не предусматривается.

**е) обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Не предусматривается.

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

Увеличение зон действия теплоисточников путем включения в них зон действия существующих источников тепловой энергии не предусмотрено.

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

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

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

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

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

Не предусматривается.

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

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

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

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

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

Возобновляемые источники энергии, а также местные виды топлива отсутствуют.

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

Организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения не требуется

**п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения**

Так как не планируется подключение тепловых нагрузок к котельным МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области, то в перспективе эффективные радиусы существующих котельных не изменятся.

**Таблица 35.1**– Расчет оптимального радиуса котельная **с. Каминский №1**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,028 |
| Кол-во абонентов | 12 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 429 |
| Стоимость сетей, руб | 252648 |
| Материальная характеристика | 50,004 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 5052,26 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 0,78 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 27,86 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной) | 10 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,230** |

**Таблица 35.2**– Расчет оптимального радиуса котельная **с. Каминский №2**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,151 |
| Кол-во абонентов | 45 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 298 |
| Стоимость сетей, руб | 738282 |
| Материальная характеристика | 148,537 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 4970,36 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 4,8 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 31,79 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент) | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,331** |

**Таблица 35.3**– Расчет оптимального радиуса котельная **д. Тайманиха**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,077 |
| Кол-во абонентов | 13 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 169 |
| Стоимость сетей, руб | 1149990 |
| Материальная характеристика | 213,18 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 5394,46 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 1,0 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 13,38 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент) | 1 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,578** |

**Таблица 35.4**– Расчет оптимального радиуса котельная **с. Михайловское**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,014 |
| Кол-во абонентов | 8 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 571 |
| Стоимость сетей, руб | 254688 |
| Материальная характеристика | 47,95 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 5311,53 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 0,78 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 55,71 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент) | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,165** |

**Таблица 35.5**–расчет оптимального радиуса котельная **д. Юдинка**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,056 |
| Кол-во абонентов | 14 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 250 |
| Стоимость сетей, руб | 803046 |
| Материальная характеристика | 164,193 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 4890,87 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 1,08 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 19,29 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,404** |

**Таблица 35.6**– Расчет оптимального радиуса котельная **с. Острецово**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,085 |
| Кол-во абонентов | 15 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 176 |
| Стоимость сетей, руб | 315852 |
| Материальная характеристика | 57,762 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 5468,16 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 1,3 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 15,29 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,550** |

**Таблица 35.7**– Расчет оптимального радиуса котельная **д. Ситьково**

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, км2 | 0,000465 |
| Кол-во абонентов | 1 |
| B (среднее число абонентов на 1км^2) | 2150 |
| Стоимость сетей, руб | 2046,0 |
| Материальная характеристика | 0,88 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2) | 2325 |
| Нагрузка, Гкал/ч | 0,082 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | 176,3 |
| Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °C) | 25 |
| φ (поправочный коэффициент | 1,0 |
| **Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)** | **0,061** |

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

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

В первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

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

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

**а) предложений по  реконструкции и (или) модернизации,  строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

В котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области отсутствует дефицит тепловой мощности.

В соответствии с этапами реализации Генплана (положение о территориальном планировании) новые объекты социальной сферы не планируются к введению в эксплуатацию на территории МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области на расчетный срок 2028 года.

Проведение капитального строительства объектов, подключаемых к системе теплоснабжения на территории МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области на расчетный срок 2028 г. не планируется.

**б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения**

На территории МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области на расчетный срок 2028 года строительство новых тепловых сетей не планируется.

**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**

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

**г) 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**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности

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

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

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

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

Обоснование дефицита пропускной способности сетей приведено в главе 1 части 6 разделе в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

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

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области их часть нуждается в замене. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2025 года. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

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

Насосные станции в МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области отсутствуют. Строительство насосных станций не предусмотрено.

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

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

Система теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области закрытая.

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

Система теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области закрытая.

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

Система теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области закрытая.

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

Система теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области закрытая.

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

Система теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области закрытая.

**е) предложения по источникам инвестиций**

Система теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области закрытая.

# ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

**а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива. Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к 2028 году представлены в табл.36.

**Таблица 36**– Перспективный годовой расход топлива на расчетный срок (2028 г)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Источник**  **тепловой энергии** | **Расход условного топлива за год, т усл. топлива** | |
| **Каменный уголь** | **Природный газ** |
| с. Каминский №1 | 447,6 | 335,98 |
| с. Каминский №2 | 1610,77 | 1093,82 |
| д. Тайманиха | 480,72 | 269,41 |
| с. Михайловское | 332,25 | 198,61 |
| д. Юдинка | 420,3 | 247,74 |
| с. Острецово | 731,09 | 402,9 |
| д. Ситьково | Электроэнергия – 208546 кВт | |

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

Нормативный запас топлива в котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области не предусмотрен.

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

Основным топливом котельных для выработки тепловой энергии в МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области является каменный уголь, за исключением котельная д. Ситьково - электрокотельная. Планируется перевод котельных, работающих на каменном угле, на альтернативный вид топлива – природный газ. Использования возобновляемых источников энергии не предусмотрено.

**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"**](http://docs.cntd.ru/document/1200107843)**), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

На котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области с подведомственной территорией используются два вида топлива: уголь каменный и электроэнергия. Наибольший удельный вес в структуре условного топлива занимает каменный уголь. На электрической энергии работает котельная в д. Ситьково.

**Таблица 37** – характеристика каменного угля

|  |  |
| --- | --- |
| Наименования показателя | Фактическое значение |
| Марка угля | Д, рядовой крупностью 0-300 мм (ДР) |
| Зольность, % | 14,4 |
| Влага, % | 12,5 |
| Сера, % | 0,52 |
| Теплота сгорания: |  |
| Высшая, ккал/кг | 5519 |
| Низшая, ккал/кг | - |
| Выход летучих веществ, % | 30,1 |

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

Преобладающим видом топлива в муниципальном образовании является каменный угол.

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

На момент разрабтки схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в муниципальном образовании является каменный угол. Планируется перевод котельных, работающих на каменном угле, на альтернативный вид топлива – природный газ.

# ГЛАВА 11.ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАЖЕНИЯ

**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**

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

(1)

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



где L - протяженность каждого участка, км.

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



где τ- срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:



Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным λ0=0,05 1/(год·км). При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на  
эксплуатационный и ремонтный периоды;

- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после  
каждого отказа.

**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**

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

Lс.з. - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01-82 или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».  
С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов  
теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.  
Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в  
отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных  
зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция

СНиП 41-02-2003). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12

°С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:



где tв.а – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа  
теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации  
повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания β=40 часов приведён в таблице 38

**Таблица 38** – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения



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

Результаты оценки вероятности отказов и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам указаны в таблице 39.

**Таблица 39-** Результаты расчета ВБР головных участков тепловой сети от теплоисточников до удаленных потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка** | **Наименование начала**  **участка** | **Наименование конца**  **участка** | **Длина участка, м** | **Внутpенний диаметp подающего тpубопpовода, м** | **Внутренний диаметр обратного трубопровода, м** | **Вид прокладки тепловой сети** | **Год ввода тепловых сетей** | **Температура в начале участка под.тр-да,°C** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Продолжительность эксплуатации участка без кап.ремонта, лет** | **Частота (интенсивность)**  **отказа участка, 1/год** | **Среднее время**  **восстановления участка, час** | **Вероятность безотказной работы каждого участка пути** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** | **Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде** | **Оценка недопуска тепловой энергии потребителямп ри отказе участка, Гкал** |
| 1 | с. Каминский №1 | ул. Кирова д. 78 | 270 | 0,1-0,05 | 0,1-0,05 | Надземная/  канальная | до 1990 | 95 | 31,2 | 25 | 0,05 | 6,54 | 0,988 | 0,998 | 0,07 | 13,49 |
| 2 | с. Каминский №2 | школа | 346 | 0,15-0,07-0,05 | 0,15-0,07-0,05 | Надземная/  канальная | до 1990 | 95 | 192 | 25 | 0,05 | 6,92 | 0,988 | 0,998 | 0,23 | 12,99 |
| 2.1 | с. Каминский №2 | больница | 152 | 0,15-0,07 | 0,15-0,07 | Надземная/  канальная | до 1990 | 95 | 192 | 25 | 0,05 | 6,66 | 0,974 | 0,993 | 0,6 | 12,99 |
| 2.2 | с. Каминский №2 | Комсомольская д. 1 | 518 | 0,15-0,1-0,07 | 0,15-0,1-0,07 | Надземная/  канальная | до 1990 | 95 | 192 | 25 | 0,05 | 7,15 | 0,997 | 0,993 | 0,66 | 7,88 |
| 3 | д. Тайманиха | Полевая д. 15 | 703 | 0,125-0,07-0,025 | 0,125-0,07-0,025 | Надземная/  бесканальная | до 1990 | 95 | 40,0 | 25 | 0,05 | 7,17 | 0,986 | 0,986 | 0,67 | 7,88 |
| 4 | с. Михайловское | школа | 492 | 0,15-0,1 | 0,15-0,1 | Надземная/  бесканальная | до 1990 | 95 | 31,2 | 25 | 0,05 | 7,11 | 0,977 | 0,977 | 0,96 | 7,88 |
| 5 | д. Юдинка | ЦРБ | 351 | 0,1-0,07-0,05 | 0,1-0,07-0,05 | Надземная/  бесканальная | до 1990 | 95 | 43,2 | 25 | 0,05 | 6,62 | 0,989 | 0,989 | 1,78 | 2,75 |
| 6 | с. Острецово | школа | 634 | 0,15-0,1-0,05 | 0,15-0,07-0,05 | Надземная/  бесканальная | до 1990 | 95 | 52,0 | 25 | 0,05 | 7,31 | 0,994 | 0,994 | 0,07 | 1,08 |

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

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

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

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии указаны в табл. 39.

По результатам оценки надежности теплоснабжения предлагаются мероприятия, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе:

- в связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2025 года.

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

- произвести замену существующих котлов по всем котельным на котлы с более высоким КПД (более 85 %) с учетом подключенных и перспективных нагрузок тепловой энергии. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

- оснастить котельные водоподготовительными устройствами (ВПУ).

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

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

В целях энергоэффективности и энергосбережения работы котельных планируется проведения ряд мероприятий:

1. Перевод угольных котельных и модернизация установленного оборудования в них на работу с альтернативным видом топлива – природный газ.

Предпроектная мощность котельных составляет:

с. Каминский №1 – 1,0 МВт;

с. Каминский №2 – 3,0-3,5 МВт;

д. Тайманиха – 0,6 МВт;

с. Михайловское - 0,7 МВт;

д. Юдинка - 0,7 МВт;

с. Острецово – 1,2 МВт

Предварительная оценочная стоимость на строительство одной БМК (блочно-модульная котельная) составит 10-15 млн. рублей. Сроки и затраты по проведению данных работ определить проектно-сметной документацией (ПСД).

2. Произвести замену существующих котлов по всем котельным на котлы с более высоким КПД (более 85 %) с учетом подключенных и перспективных нагрузок тепловой энергии. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

3. Оснащение котельных водоподготовительными устройствами (ВПУ).

4.Рекомендуется произвести замену старых трубопроводов, а так же их реконструкцию с учетом перевода жилого фонда на индивидуальное отопление. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2025 года.

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

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

**в) расчеты экономической эффективности инвестиций**

С учетом планов развития муниципального образования, разработкой ПСД и определением затрат на перспективное развития систем теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области можно определить экономическую эффективность инвестиций в развития.

Строительство новых котельных и тепловых сетей являются обязательными мероприятиями. Существенную экономию несет лишь замена устаревшего насосного оборудования.

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

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

# ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

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

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

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, указан в таблице 40.

**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, указана в таблице 40.

**д) коэффициент использования установленной тепловой мощности**

Коэффициент использования установленной тепловой мощности указан в таблице 40.

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

Отношение удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенной к расчетной, указана в таблице 40.

**ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)**

Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) указана в таблице 40.

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

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии указан в таблице 40.

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

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

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

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

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

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

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2025 года. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

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

**м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)**

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа) указана в таблице 40.

**н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)**

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

**о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных**[**Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях**](http://docs.cntd.ru/document/901807667)**, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.**

Сведения о зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных [Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях](http://docs.cntd.ru/document/901807667), за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях при разработке схемы теплоснабжения не представлены.

**Таблица 40** – Индикаторы развития систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа** | **Ед. изм.** | **Существующее положение (факт 2019 г.)** | **Ожидаемые показатели (2028 г.)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. | - | 12 |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. | - | 6 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) | кг.у.т./ Гкал | 266,23 | 165,45 |
| 4 | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал / м∙м | 4,056 | 4,296 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности | ч/год | 33,19% | 57% |
| 6 | доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа) | % | 0 | 0 |
| 7 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг.у.т./ кВт | 8,41 | 4,96 |
| 8 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | % | - | - |
| 9 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | - | 100% |
| 10 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | лет | 25 | 25 |
| 11 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/  Гкал/ч | 0,075 | 0,072 |
| 12 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа) | % | - | будет определен при уточнении объемов реконструкции тепловых сетей |
| 13 | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа) | % | - | 3% |

# ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Рассчитать тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей в каждой системе теплоснабжения возможно приблизительно с учетом индекса дефлятора Минэкономразвития. Прогноз тарифа приведен в таблице 41.

**Таблица 41** - прогноз тарифа на тепловую энергию

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Услуги | Тарифы на коммунальные услуги по годам в руб. | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2027** |
| 1 | ООО «Энергетик» | Каменный уголь | | | | | | | |
| Теплоснабжение, за  1 Гкал | 5225,68 | 5486,96 | 5761,31 | 6049,38 | 6351,85 | 6669,44 | 7002,91 | 7353,06 |
| 2 | ООО «Энергетик» | Природный газ | | | | | | | |
| Теплоснабжение, за  1 Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

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

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ООО «Энергетик» указаны в таблице 41.

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

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

# ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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

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

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

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

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

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

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

Для присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, сельского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на послед-нюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

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

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

- размер собственного капитала;

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

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

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по разработке схемы;

- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

На котельных МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области отсутствует дефицит тепловой мощности. Так как не планируется подключение тепловой нагрузки к существующим котельным, то реконструкция котельных планируется с учетом перевода на альтернативный вид топлива – природный газ.

Предварительная оценочная стоимость на строительство одной БМК (блочно-модульная котельная) составит 10-15 млн. рублей. Сроки и затраты по проведению данных работ определить проектно-сметной документацией (ПСД).

Планируется произвести замену существующих котлов котельных на котлы с более высоким КПД (более 85 %) с учетом подключенных тепловых нагрузок.

Стоимость планируемых работ определить ПСД.

В зонах застройки малоэтажными жилыми домами предусматривается использование индивидуальных источников тепловой энергии.

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

Рекомендуется произвести замену старых трубопроводов, а так же их реконструкцию с учетом перевода жилого фонда на индивидуальное отопление. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2003 года, нуждаются в замене до 2025 года.

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

Система теплоснабжения МО «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района» Ивановской области закрытая.

# ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

**Таблица 42** – перечень замечаний и предложений

| **№** | **Дата поступления** | **Предложения, замечания,**  **вопросы** | **Дата устранения** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

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

**Таблица 43** – ответы на замечания и предложения

| **№** | **Краткое**  **описание** | **Пояснение**  **разработчика** | **Сведения об учете в схеме теплоснабжения** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

**Таблица 44** – перечень учтенных замечаний и предложений

| **№** | **Краткое**  **описание** | **Раздел схемы теплоснабжения** | **Глава обосновывающих**  **материалов** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

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

**а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения**

**Таблица 45** – реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

| **№** | **Разделы схемы**  **теплоснабжения и глава**  **обосновывающих материалов** | **Суть**  **изменения** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения**

Планируемые мероприятия отсутствуют.