СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

(Актуализированная версия 01.01.2021г.)

Том 2. Обосновывающие материалы

2021 год

Содержание

[Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 13](#_Toc533538196)

[Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения 13](#_Toc533538197)

[1.1.1. Зоны действия производственных котельных 13](#_Toc533538198)

[1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения 13](#_Toc533538199)

[Часть 2 Источники тепловой энергии 13](#_Toc533538200)

[1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования 13](#_Toc533538201)

[1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 14](#_Toc533538202)

[1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 15](#_Toc533538203)

[1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 15](#_Toc533538204)

[1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 15](#_Toc533538205)

[1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 15](#_Toc533538206)

[1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 16](#_Toc533538207)

[1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 16](#_Toc533538208)

[1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 16](#_Toc533538209)

[1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 16](#_Toc533538210)

[1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 17](#_Toc533538211)

[1.2.12. 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) 17](#_Toc533538212)

[Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них 17](#_Toc533538213)

[1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии 17](#_Toc533538214)

[1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 17](#_Toc533538215)

[1.3.3. Параметры тепловых сетей 17](#_Toc533538216)

[1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 19](#_Toc533538217)

[1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 19](#_Toc533538218)

[1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 19](#_Toc533538219)

[1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 19](#_Toc533538220)

[1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых
сетей 20](#_Toc533538221)

[1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 20](#_Toc533538222)

[1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 20](#_Toc533538223)

[1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 20](#_Toc533538224)

[1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 21](#_Toc533538225)

[1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 22](#_Toc533538226)

[1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям 31](#_Toc533538227)

[1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 32](#_Toc533538228)

[1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 32](#_Toc533538229)

[1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 32](#_Toc533538230)

[1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 32](#_Toc533538231)

[1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 33](#_Toc533538232)

[1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 33](#_Toc533538233)

[1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 33](#_Toc533538234)

[1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 33](#_Toc533538235)

[Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии 33](#_Toc533538236)

[Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 34](#_Toc533538237)

[1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления 34](#_Toc533538238)

[1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 34](#_Toc533538239)

[1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 35](#_Toc533538240)

[1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 35](#_Toc533538241)

[1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 36](#_Toc533538242)

[1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения 36](#_Toc533538243)

[1.5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 36](#_Toc533538244)

[Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 36](#_Toc533538245)

[1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 36](#_Toc533538246)

[1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии 37](#_Toc533538247)

[1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю 37](#_Toc533538248)

[1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 39](#_Toc533538249)

[1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 39](#_Toc533538250)

[Часть 7 Балансы теплоносителя 39](#_Toc533538251)

[1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 40](#_Toc533538252)

[1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 42](#_Toc533538253)

[Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 42](#_Toc533538254)

[1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 42](#_Toc533538255)

[1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 43](#_Toc533538256)

[1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 43](#_Toc533538257)

[1.8.4. Описание использования местных видов топлива 43](#_Toc533538258)

[Часть 9 Надежность теплоснабжения 43](#_Toc533538259)

[1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 43](#_Toc533538260)

[1.9.2 Частота отключений потребителей 43](#_Toc533538261)

[1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 43](#_Toc533538262)

[1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 44](#_Toc533538263)

[1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора 44](#_Toc533538264)

[1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 44](#_Toc533538265)

[Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 44](#_Toc533538266)

[Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 44](#_Toc533538267)

[1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 45](#_Toc533538268)

[1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 45](#_Toc533538269)

[1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 46](#_Toc533538270)

[Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения 46](#_Toc533538271)

[1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения 47](#_Toc533538272)

[1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения 47](#_Toc533538273)

[1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 47](#_Toc533538274)

[1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 48](#_Toc533538275)

[1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 48](#_Toc533538276)

[Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 48](#_Toc533538277)

[2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 48](#_Toc533538278)

[2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 49](#_Toc533538279)

[2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления 49](#_Toc533538280)

[2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 49](#_Toc533538281)

[2.5. 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 50](#_Toc533538282)

[2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах 50](#_Toc533538283)

[Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения 50](#_Toc533538284)

[Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 51](#_Toc533538285)

[4.1. 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 51](#_Toc533538286)

[4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя 51](#_Toc533538287)

[4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 52](#_Toc533538288)

[Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения 52](#_Toc533538289)

[5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения 52](#_Toc533538290)

[5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения 52](#_Toc533538291)

[5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 52](#_Toc533538292)

[Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 53](#_Toc533538293)

[6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 53](#_Toc533538294)

[6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 53](#_Toc533538295)

[6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 54](#_Toc533538296)

[6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 54](#_Toc533538297)

[6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 54](#_Toc533538298)

[Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 54](#_Toc533538299)

[7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения 54](#_Toc533538300)

[7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 58](#_Toc533538301)

[7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения 58](#_Toc533538302)

[7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 58](#_Toc533538303)

[7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 59](#_Toc533538304)

[7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых
нагрузок 59](#_Toc533538305)

[7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 59](#_Toc533538306)

[7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 59](#_Toc533538307)

[7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 60](#_Toc533538308)

[7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 60](#_Toc533538309)

[7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения 60](#_Toc533538310)

[7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения 60](#_Toc533538311)

[7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 60](#_Toc533538312)

[7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 61](#_Toc533538313)

[7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 61](#_Toc533538314)

[Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 61](#_Toc533538315)

[8.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности 61](#_Toc533538316)

[8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах
поселения 61](#_Toc533538317)

[8.3. 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 62](#_Toc533538318)

[8.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 62](#_Toc533538319)

[8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 62](#_Toc533538320)

[8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 62](#_Toc533538321)

[8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 62](#_Toc533538322)

[8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций 62](#_Toc533538323)

[Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 63](#_Toc533538324)

[Глава 10 Перспективные топливные балансы 63](#_Toc533538325)

[10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения 63](#_Toc533538326)

[10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 63](#_Toc533538327)

[10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 64](#_Toc533538328)

[Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения 64](#_Toc533538329)

[11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 64](#_Toc533538330)

[11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 66](#_Toc533538331)

[11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 66](#_Toc533538332)

[11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 67](#_Toc533538333)

[11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 67](#_Toc533538334)

[Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 67](#_Toc533538335)

[12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 67](#_Toc533538336)

[12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 70](#_Toc533538337)

[12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 70](#_Toc533538338)

[12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 70](#_Toc533538339)

[Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 70](#_Toc533538340)

[Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия 71](#_Toc533538341)

[14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 71](#_Toc533538342)

[14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 72](#_Toc533538343)

[14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей 72](#_Toc533538344)

[Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций 72](#_Toc533538345)

[15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 72](#_Toc533538346)

[15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 72](#_Toc533538347)

[15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 72](#_Toc533538348)

[15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 73](#_Toc533538349)

[15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 73](#_Toc533538350)

[Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения 73](#_Toc533538351)

[16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии 73](#_Toc533538352)

[16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 73](#_Toc533538353)

[16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 73](#_Toc533538354)

[Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 73](#_Toc533538355)

[17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 73](#_Toc533538356)

[17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 74](#_Toc533538357)

[17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 74](#_Toc533538358)

[Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 74](#_Toc533538359)

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

В таблице 1.1. приводится актуальный перечень собственников энергоисточников и наименований энергоисточников учтенных в текущей актуализации.

Таблица 1.1. Актуальный перечень собственников и арендаторов энергоисточников

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Зона теплоснабжения | Источник тепловойэнергии | Наименование организации владельца источника тепловой энергии | Наименование организации собственника тепловых сетей |
| п. Теченский | Котельная. п. Теченский,ул. Школьная | ООО «Теченское ЖКХ» | ООО «Теченское ЖКХ» |

* + 1. Зоны действия производственных котельных

На момент актуализации Схемы теплоснабжения на территории Теченского сельского поселения осуществляют свою деятельность теплоснабжающаяорганизация – ООО «Теченское ЖКХ».Централизованная система теплоснабжения представлена в поселке Теченский.

* + 1. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены во всех населенных пунктахТеченского сельского поселения, где преобладает одноэтажная застройка. В качестве источников тепловой энергии в основном используются индивидуальные газовые котлы, отопительные печи на твёрдом топливе.

Часть 2 Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Котельная ООО «Теченское ЖКХ». п. Теченский, ул. Школьная

Здание котельной одноэтажное, из легких металлоконструкций. Степень огнестойкости – 2, уровень ответственности – 2, класс функциональной пожарной ответственности Ф 5.1. Год строительства – 2010.

На котельной установлены два газовых котла, проектная мощность составляет 1,86 МВт.Режимные карты представлены в Приложении 1. На котлах установлены горелки RielloRS100.Теплоноситель – вода. Температурный график – 95/70оС.Дымовые газы от котлов отводятся через индивидуальные дымовые трубы.Учет расхода и объема природного газа производится измерительным комплексом СГ-ЭК-Вз-Р-0,75-65/1,6.Котлы работают на природном газе с теплотой сгорания 8020 ккал/куб.м.

В котельной установлены 3 сетевых насоса Wilo с мощностью двигателей 4000кВт.

В таблице 1.2.1 представлена информация о структуре и технических характеристиках основного оборудования источника тепловой энергии.

Таблица 1.2.1 Информация о структуре и технических характеристиках основного оборудования источника тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Наименование, модель | Теплопроизводи-тельность, Гкал/ч | Удельный расход усл. топлива  | КПД, % | Основной вид топлива |
| Котел №1 | RielloRTQ800 | 0,8 | 156,78 | 90,79 | Природный газ |
| Котел №2 | Riello RTQ 800 | 0,8 | 157,24 | 89,89 | Природный газ |

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

В таблице 1.2.2 представлена информация о установленной тепловой мощности источника тепловой энергии.

Таблица 1.2.2. Информация о установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

| № | Наименование источника и месторасположение | Наименование оборудования | Установленнаятепловая мощность,кВт/Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельнаяп. Теченский ул. Школьная | RielloRTQ800 | 0,8 |
| Riello RTQ 800 | 0,8 |
|  | Итого |  | 1,6 |

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности представлены установленной мощностью тепловых источников.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто отсутствует.

1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

В таблице 1.2.5 представлены сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования.

Таблица 1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

| № | Наименование источника и месторасположение | Тип котла | Нормативный срок эксплуатации | Дата установки |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельнаяп. Теченский ул. Школьная | RielloRTQ800 | 20 | 2010 |
| Riello RTQ 800 | 20 | 2010 |

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

При этом в ближайшее время может возникнуть необходимость в капитальном ремонте части котельного оборудования со сроком службы выше нормативного.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На территории сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Системы теплоснабжения сельского поселения запроектированы на качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии осуществляется в соответствии с утвержденными температурными графиками отпуска тепловой энергии на тепловом источнике сельского поселения. Температурные графики – 95/70оС.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения представленной в таблице 1.2.8. Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Таблица 1.2.8.Степень загруженности оборудования

| № | Наименование источника и месторасположение | Установленная мощность, Гкал/час | Загруженность оборудования, % |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельнаяп. Теченскийул. Школьная | 1,6 | 48,7 |

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На котельной установлены приборы учета тепловой энергии.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы и восстановления оборудования источников тепловой энергииотсутствовали.

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

1.2.12. 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)

На территории сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Транспортировка тепловой энергии от централизованных источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. В настоящее время в теплоснабжающих предприятиях сельского поселения применяется разнообразная номенклатура трубопроводов и оборудования тепловых сетей, различающихся назначением (магистральные, распределительные, внутридомовые), диаметром, способами прокладки (надземная, подземная), типом изоляции.

В таблице 1.3.3. представлена характеристика тепловой сети.

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в приложении 1.

1.3.3. Параметры тепловых сетей

В таблице 1.3.3. представлена характеристика тепловой сети. Тепловая сеть исполнена в сортаменте – сталь.

Таблица 1.3.3. Характеристика тепловой сети

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование участка  | Условный диаметр трубопроводов на участке | Протяженность, м | Материальная характеристика, кв.м. | Теплоизоляционный материал  | Тип прокладки  |
| D, м  | пр. | обр. |
| 1 | Котельная : ТК1 | 200 | 21,0 | 21,0 | 8,40 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 2 | ТК1 : ТК4 | 150 | 17,0 | 17,0 | 5,10 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 3 | ТК4 : ТК5 | 150 | 213,0 | 213,0 | 63,90 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 4 | ТК5 : ТК6 | 100 | 210,0 | 210,0 | 42,00 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 5 | ТК5 : Школьная, 15 | 80 | 45,0 | 45,0 | 7,20 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 6 | ТК6 : Школьная, 17 | 100 | 43,0 | 43,0 | 8,60 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 7 | ТК1 : ТК2 | 150 | 43,0 | 43,0 | 12,90 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 8 | ТК2 : ТК3 | 80 | 48,0 | 48,0 | 7,68 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 9 | ТК3 : Школьная, 13 | 80 | 28,0 | 28,0 | 4,48 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 10 | ТК3 : Школьная, 11 | 80 | 15,0 | 15,0 | 2,40 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 11 | ТК2 : Школьная, 9 | 100 | 53,0 | 53,0 | 10,60 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 12 | Школьная, 9 : Школьная, 7 | 80 | 45,0 | 45,0 | 7,20 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 13 | Школьная, 7 : Школьная, 5 | 80 | 46,0 | 46,0 | 7,36 | Маты минераловатные  | подземная канальная |
| 14 | Школьная, 5 : Школьная, 3 | 80 | 45,0 | 45,0 | 7,20 | Маты минераловатные  | подземная канальная |

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

В системе теплоснабжения применяется стальная арматура. Количество и условный диаметр арматуры, использующейся в тепловых сетях системы теплоснабжения отсутствует.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры в системе теплоснабжения представляют собой сборные железобетонные конструкции, предназначенные для прокладки подземных теплопроводов. Материалом для стенок камер служат кирпич и фундаментные блоки. Для обеспечения гидроизоляционных свойств тепловых камер используется обмазка битумом. Такие конструкции позволяют сохранять стабильный температурный режим в трубопроводах на всей его протяженности. Кроме того, подземные коммуникации, проложенные в тепловых камерах, хорошо защищены от проседания грунта и вибраций.

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

Системы теплоснабжения сельского поселения запроектированы на качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии осуществляется в соответствии с утвержденными температурными графиками отпуска тепловой энергии на тепловых источниках сельского поселения. Температурные графики – 95/70оС.

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

* по температуре воды, поступающей в тепловую сеть ± 3%;
* по давлению в подающем трубопроводе ± 5%; 50 − по давлению в обратном трубопроводе ± 0,2 кгс/см2.

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную температурным графиком не более чем на +3%. Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей разрабатываются в электронной модели.

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Отказы тепловых сетей отсутствовали.

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

Отказы тепловых сетей отсутствовали.

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

К процедурам диагностики тепловых сетей, используемых в организациях, относятся:

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

Информация о процедурах диагностики состояния тепловых сетей других теплосетевых организаций отсутствует. Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций.

Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

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

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

Периодичность и технический регламент, и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

* гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Сведения об установленном рабочем давлении трубопроводов у других теплосетевых организаций отсутствуют. На предприятиях гидравлические испытания на плотность и прочность трубопроводов производятся по участкам секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов или передвижными опрессовочными помпами. Такой метод позволяет более качественно выполнить опрессовку тепловой сети и запорной арматуры. В настоящее время, разработала и приступила к реализации программы сокращения регламентных сроков проведения диагностики участка, предусматривающей снижение времени отключения испытуемых участков до 3 суток (без учета времени на восстановления повреждений, плотности трубопроводной арматуры и дефектов опорных конструкций, выявленных по результатам проведенных испытаний.
* испытания на максимальную температуру теплоносителя. На тепловых сетях предприятия не проводятся. Сведения о температурных испытаниях тепловых сетей других теплосетевых организаций отсутствуют.
* определение тепловых потерь. В тепловых сетях осуществляются в соответствии с действующими методическими указаниями и проводятся каждый год. По каждой тепловой зоне испытания на тепловые потери проводятся не реже 1 раза в 5 лет. Информация об испытаниях тепловых сетей на тепловые потери других теплосетевых организаций отсутствует (не представлена в установленном порядке).

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

* потери и затраты теплоносителя;
* потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
* удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
* разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки. Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

* потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
* потери и затраты теплоносителя;
* затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии.

На территории Теченского сельского поселения не утверждены нормативы технологических потерь при передачи тепловой энергии, теплоносителя.

Расчет нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии, теплоносителя производится в соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008года №325.

К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

* потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
* потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
* затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

* затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
* технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
* технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

* потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
* потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

**Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат (потерь) теплоносителей**

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

**Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой**

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, куб.м., определяются по формуле:

,

где а – норма среднегодовой утечки теплоносителя, куб.м./чкуб.м., установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

Vгод – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, куб.м.;

nгод – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

mут.год.н – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, куб.м./ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учтено:

* емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года;
* емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году;
* емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде учитывается требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее 0,5 кгс/см2 в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принимается в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включены.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты

Значения годовых потерь теплоносителя в результате слива, куб.м., определяются из формулы:

,

где m - технически обоснованный расход теплоносителя, сливаемого каждым из действующих приборов автоматики или защиты одного типа, куб.м./ч;

N - количество действующих приборов автоматики или защиты одного типа, шт.;

nгод.авт.- продолжительность функционирования однотипных приборов в течение года, ч;

k - количество групп однотипных действующих приборов автоматики и защиты.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

План проведения эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ утверждается руководителем теплосетевой организации и включается в состав обосновывающих нормативы материалов.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

* потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
* потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии, Гкал, обусловленных потерями теплоносителя, производится по формуле:

,

где rгод- среднегодовая плотность теплоносителя при средней (с учетом b) температуре теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/куб.м.;

b- доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом тепловой сети (при отсутствии данных можно принимать от 0,5 до 0,75);

t 1год и t2год - среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети по температурному графику регулирования тепловой нагрузки, °С;

tхгод - среднегодовое значение температуры исходной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °С;

с- удельная теплоемкость теплоносителя, ккал/кг °С.

Среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассчитываются как средневзвешенные по среднемесячным значениям температуры теплоносителя в соответствующем трубопроводе с учетом числа часов работы в каждом месяце. Среднемесячные значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах определяются по эксплуатационному температурному графику отпуска тепловой энергии в соответствии с ожидаемыми среднемесячными значениями температуры наружного воздуха.

Средневзвешенные значения температуры теплоносителя в подающих t1год  и обратных t2год трубопроводах тепловой сети, °С, можно определить по формулам:

;

,

где t1i и t2i - значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети по эксплуатационному температурному графику отпуска тепловой энергии при средней температуре наружного воздуха соответствующего месяца, °С.

Среднегодовое значение температуры tхгод исходной воды, подаваемой на источник теплоснабжения для подпитки тепловой сети, °С.

Нормативные технологические затраты тепловой энергии на заполнение новых участков трубопроводов и после плановых ремонтов, Гкал, определяются:

,

где Vтр.з- емкость заполняемых трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организации, куб.м.;

rзап- плотность воды, используемой для заполнения, кг/куб.м.;

tзап  - температура воды, используемой для заполнения, °С;

tх- температура исходной воды, подаваемой на источник тепловой энергии в период заполнения, °С.

 Нормативные технологические потери тепловой энергии со сливами из приборов автоматического регулирования и защиты, Гкал, определяются по формуле:

,

где Gа.н. – годовые потери теплоносителя в результате слива, куб.м.;

rсл- среднегодовая плотность теплоносителя в зависимости от места установки автоматических приборов, кг/куб.м.;

tсли tх- температура сливаемого теплоносителя и исходной воды, подаваемой на источник теплоснабжения в период слива, °С.

Определение нормативных значений часовых тепловых потерь для среднегодовых(среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей, производится в зависимости от года проектирования теплопроводов:

* спроектированных с1959 г. по 1989 г. включительно;
* спроектированных с1990 г. по 1997 г. включительно;
* спроектированных с1998 г. по 2003 г. включительно;
* спроектированных с2004 г.

Определение нормативных значений часовых тепловых потерь, Гкал/ч, для среднегодовых(среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей производится по формуле:

,

где qиз.н- удельные часовые тепловые потери трубопроводами каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, ккал/чм;

L- длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

b- коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери запорной и другой арматурой, компенсаторами и опорами.

Значения нормативных часовых тепловых потерь, Гкал/ч, участков трубопроводов тепловых сетей, аналогичных участкам трубопроводов, подвергавшихся испытаниям на тепловые потери, по типу прокладки, виду изоляционных конструкций и условиям эксплуатации, определяются для трубопроводов подземной и надземной прокладки отдельно по формуле:

,

где kи- поправочный коэффициент для определения нормативных часовых тепловых потерь, полученный по результатам испытаний на тепловые потери.

Значения поправочного коэффициента kи определяются по формуле:

,

где Qиз.год.ииQиз.год.н- тепловые потери, определенные в результате испытаний на тепловые потери, пересчитанные на среднегодовые условия эксплуатации каждого испытанного участка трубопроводов тепловой сети, и потери, определенные по нормам для тех же участков, Гкал/ч.

В таблице 1.3.13. представлены сводные данные по нормативам технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии на регулируемый период, согласно Приложению 10 Приказа Минэнерго России от 30.12.2008 №325.

Таблица 1.3.13 Сводные данные по нормативам технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии на регулируемый период

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта  | Наименование системы теплоснабжения  | Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети  | Тип теплоносителя, его параметры  |
|
|
| п. Теченский | СЦТ | ООО "Теченский ЖКХ" | Горячая вода, 95/70 |

Продолжение таблицы 1.3.13

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование населенного пункта  | Годовые затраты и потери теплоносителя, куб.м. (т)  |
| с утечкой  | технологические затраты  | всего  |
| на пусковое заполнение  | на регламентные испытания  | со сливами САРЗ  | всего  |
| п. Теченский | 264,33 | 28,73 | 28,73 | 0,00 | 57,46 | 321,79 |

Продолжение таблицы 1.3.13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта  | Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал через изоляцию  | с затратами теплоносителя  | всего  |
| п. Теченский | 196,45 | 28,83 | 225,28 |

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Наиболее существенными составляющими тепловых потерь в теплоэнергетических системах являются потери на объектах-потребителях. Наличие таковых не является прозрачным и может быть определено только после появления в тепловом пункте здания прибора учета тепловой энергии, т.н. теплосчетчика. В самом распространенном случае таковыми являются потери:

* в системах отопления, связанные с неравномерным распределением тепла по объекту потребления и нерациональностью внутренней тепловой схемы объекта (5-15%);
* в системах отопления, связанные с несоответствием характера отопления текущим погодным условиям (15-20%);
* в системах ГВС из-за отсутствия систем рециркуляции горячей воды, а также систем горячего водоснабжения с высоким соотношением материальной характеристики к присоединенной мощности, теряется от 15% до 35% тепловой энергии;
* в системах ГВС из-за отсутствия или неработоспособности регуляторов горячей воды на бойлерах ГВС (до 15% нагрузки ГВС);
* в трубчатых (скоростных) бойлерах по причине наличия внутренних утечек, загрязнения поверхностей теплообмена и трудности регулирования (до 10-15% нагрузки ГВС).

Общие неявные непроизводительные потери на объекте потребления могут составлять до 45% от тепловой нагрузки. Главной косвенной причиной наличия и возрастания вышеперечисленных потерь является отсутствие на объектах теплопотребления как приборов учета количества потребляемого тепла, так и систем тепловой автоматики. Отсутствие прозрачной картины потребления тепла объектом обуславливает вытекающее отсюда недопонимание значимости принятия на нем энергосберегающих мероприятий.

В таблице 1.3.14. представлены фактические потери тепловой энергии

Таблица 1.3.14 Фактические потери тепловой энергии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта  | Наименование системы теплоснабжения  | Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети  | Тип теплоносителя, его параметры  | Фактические потери, Гкал |
|
| 2019 год | 2020 год |
| п. Теченский | СЦТ-Теченский | ООО "Теченское ЖКХ" | Горячая вода, 95/70 | 71,9 | 71,9 |

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

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

Системы отопления потребителей в зависимости от давления и температуры теплоносителя присоединяются непосредственно, по зависимой схеме, либо по независимой схеме.

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

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии отсутствуют.

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

Диспетчерская служба предприятий обеспечивает непрерывное оперативно-диспетчерское управление котельных, тепловыми сетями. Диспетчерская служба предприятий в своей работе использует средства автоматизации, телемеханизации и связи.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты на территории сельского поселения отсутствуют.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления у теплосетевой организации отсутствуют.

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

Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей отсутствует.

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Данная часть содержит описание существующих зон действия источников тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения на территории сельского поселения.

Производство тепловой энергии для отопления жилых домов, социальных объектов на территории сельского поселения осуществляет 1 котельная.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, обеспечивающие тепловой энергией население и бюджетные организации, отсутствуют.

Границы зон действия источников тепловой энергии определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Зоны действия источников тепловой энергии, выделены на карте контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии. (рисунок 1.4.1.).



Рисунок 1.4.1. Котельная. Зона действия

Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Значения договорных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах районного территориального деления представлен в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1. Значения договорных тепловых нагрузок

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование населенного пункта | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч |
| 1 | п. Теченский | 1,075 |

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка потребителей представлена в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2. Расчетная тепловая нагрузка потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Улица | Номер строения | Вид строения | Объем строения, куб.м. | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Общая расчетная нагрузка, Гкал/ч |
| 1 | ул. Школьная | 3 | МКД | 3526 | 0,0877 | 0,0299 | 0,1176 |
| 2 | ул. Школьная | 5 | МКД | 3526 | 0,0877 | 0,0324 | 0,1201 |
| 3 | ул. Школьная | 7 | МКД | 3526 | 0,0877 | 0,0299 | 0,1176 |
| 4 | ул. Школьная | 9 | МКД | 3526 | 0,0877 | 0,0299 | 0,1176 |
| 5 | ул. Школьная | 11 | МКД | 3526 | 0,0877 | 0,0316 | 0,1193 |
| 6 | ул. Школьная | 13 | МКД | 3526 | 0,0877 | 0,0307 | 0,1184 |
| 7 | ул. Школьная | 15 | МДОУ Детский сад №36 | 4732 | 0,0932 | 0,0406 | 0,1338 |
| 8 | ул. Школьная | 17 | МОУ Теченская СОШ | 13197 | 0,209 | 0,022 | 0,231 |
|  | **Итого** |  |  |  | 0,8284 | 0,247 | 1,0754 |

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

На территории сельского поселения применение индивидуальных источников теплоснабжения в многоквартирных домах не зафиксировано.

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

Для разработки схемы теплоснабжения за базовый период принят 19-2020 годы. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлены в таблице 1.5.3.1.

Таблица 1.5.3.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

| № | Наименование населенного пункта | Потребление тепловой энергии за 19-2020 годы (отопительный период), Гкал | Потребление тепловой энергии за 19-2020 годы, Гкал |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | п. Теченский | 1924,05 | 1924,05 |

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

На территории сельского поселения норматив потребления тепловой энергии установлен в размере 0,0434 Гкал/кв.м.

1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Суммарные расчетные объемы подключенной тепловой мощности в зоне действия котельной сельского поселения представлены в таблице 1.5.6.1.

Таблица 1.5.6.1. Суммарные расчетные объемы подключенной тепловой мощности в зоне действия котельной

| № | Наименование источника и месторасположение | Подключенная нагрузка, Гкал/час |
| --- | --- | --- |
| 1 | Котельная, п. Теченский | 1,0754 |

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

По состоянию на 01.01.2021 года в сельском поселении действуют нижеприведенные нормативы отопления в многоквартирных жилых домах с централизованными системами теплоснабжения, используемые для расчета платы граждан при отсутствии приборов учета. Норматив потребления на отопление (отопительный период) составляет 0,0434 Гкал/на 1 м.кв жилой площади в месяц.

На момент актуализации настоящей схемы теплоснабжения установлено, что обозначенные нормативы являются действующими по состоянию на 01.01.2021 года.

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

В рамках работ по разработке схемы теплоснабжения на основании предоставленных данных о договорных присоединённых тепловых нагрузках, установленных мощностях и собственных нуждах котельных были составлены балансы тепловой мощности и нагрузки по котельным, приведённые в таблице 1.6.1.1.

Таблица 1.6.1.1. Баланс тепловой мощности котельных

| № | Наименование источника и месторасположение | Установленная мощность, Гкал/час | На собственные нужды, Гкал/час | Подключенная нагрузка, Гкал/час | Дефицит/Резерв, -/+ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная, п. Теченский | 1,6 | 0,01 | 1,0754 | +0,515 |

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Величина резерва/дефицита тепловой мощности нетто по источникам тепловой энергии представлена в таблице 1.6.2.1

Таблица 1.6.2.1. Резерв/дефицит тепловой мощности

| № | Наименование источника и месторасположение | Установленная мощность, Гкал/час | Дефицит/Резерв, -/+ |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная, п. Теченский | 1,6 | +0,515 |

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

Гидравлический расчет системы теплоснабжения сельского поселения выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения и представлен в таблице 1.6.3.

Таблица 1.6.3. Гидравлический расчет системы теплоснабжения сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № участка | Тепловая нагрузка, **Qуч**, кВт | Расход теплоносителя, **G**, т/ч | Харак-ка трубы | Длина участка, м | Скорость движения воды на участке **v**, м/с | Потери давления | Суммарные потери давления от точки подключения **h**, м в.с. |
| Диаметр наружный и толщина стенки, **Dн**x **s**, мм | Диаметр условного прохода, **dу**, мм | по плану, ***l*** | эквивалентная местным сопротивлениям, ***lэ*** | приведенная, ***lпр*** = *l*+*lэ* | удельные на трение **R**, Па/м | на участке **R*lпр***, Па |
| Котельная : ТК1 | 1250,6902 | 43,0 | 219х6,0 | 200 | 21,0 | 8,400 | 29,400 | 0,36590 | 7,898 | 232,191 | 0,024 |
| ТК1 : ТК4 | 424,2624 | 14,6 | 159х4,5 | 150 | 17,0 | 5,100 | 22,100 | 0,23638 | 5,007 | 110,653 | 0,035 |
| ТК4 : ТК5 | 424,2624 | 14,6 | 159х4,5 | 150 | 213,0 | 63,900 | 276,900 | 0,23638 | 5,007 | 1386,417 | 0,176 |
| ТК5 : ТК6 | 268,653 | 9,2 | 108х4,0 | 100 | 210,0 | 63,000 | 273,000 | 0,33678 | 16,654 | 4546,529 | 0,640 |
| ТК5 : Школьная, 15 | 155,6094 | 5,4 | 89х4,0 | 80 | 45,0 | 13,500 | 58,500 | 0,29011 | 15,917 | 931,134 | 0,271 |
| ТК6 : Школьная, 17 | 268,653 | 9,2 | 108х4,0 | 100 | 43,0 | 12,900 | 55,900 | 0,33678 | 16,654 | 930,956 | 0,735 |
| ТК1 : ТК2 | 826,4278 | 28,4 | 159х4,5 | 150 | 43,0 | 12,900 | 55,900 | 0,46045 | 18,592 | 1039,317 | 0,130 |
| ТК2 : ТК3 | 276,4451 | 9,5 | 89х4,0 | 80 | 48,0 | 14,400 | 62,400 | 0,51539 | 49,430 | 3084,453 | 0,444 |
| ТК3 : Школьная, 13 | 137,6992 | 4,7 | 89х4,0 | 80 | 28,0 | 8,400 | 36,400 | 0,25672 | 12,521 | 455,775 | 0,490 |
| ТК3 : Школьная, 11 | 138,7459 | 4,8 | 89х4,0 | 80 | 15,0 | 4,500 | 19,500 | 0,25867 | 12,709 | 247,817 | 0,469 |
| ТК2 : Школьная, 9 | 549,9827 | 18,9 | 108х4,0 | 100 | 53,0 | 15,900 | 68,900 | 0,68946 | 68,646 | 4729,727 | 0,612 |
| Школьная, 9 : Школьная, 7 | 413,2139 | 14,2 | 89х4,0 | 80 | 45,0 | 13,500 | 58,500 | 0,77038 | 109,647 | 6414,323 | 1,266 |
| Школьная, 7 : Школьная, 5 | 273,5376 | 9,4 | 89х4,0 | 80 | 46,0 | 13,800 | 59,800 | 0,50997 | 48,407 | 2894,744 | 1,561 |
| Школьная, 5 : Школьная, 3 | 136,7688 | 4,7 | 89х4,0 | 80 | 45,0 | 13,500 | 58,500 | 0,25499 | 12,356 | 722,825 | 1,634 |

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

Расчет дефицита/запаса мощности по котельной, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме. При этом актуализация тепловых нагрузок должна проводиться ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий и показаний узлов учета.

Дефицит отсутствует.

В связи с этим по котельным с дефицитом мощности в максимальные часы нагрузки возможно снижение параметров теплоносителя.

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

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не предусматривается.

Часть 7 Балансы теплоносителя

Согласно «Методике определения количества тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения» (МДС 41- 4.2000) под балансом теплоносителя в системе теплоснабжения (водным балансом) понимается итог распределения теплоносителя (сетевой воды), отпущенного источником (источниками) тепла с учетом потерь при транспортировании до границ эксплуатационной ответственности и использованного абонентами. Под балансами производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии понимается соблюдение требований норм технологического проектирования или других нормативных документов, т.е. соответствие и достаточность, наличие резервов или дефицитов производительности оборудования установок химводоочистки для подпитки теплосети существующих источников тепловой энергии по каждому источнику.

Утвержденный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и определение максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения необходим для принятия в проектной документации технических решений и мер, обеспечивающих достаточность производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей при снабжении от действующих теплоисточников перспективных зон систем теплоснабжения.

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

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) котельной для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей. Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: - в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах; - в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах; - для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий. Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

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

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть нижеуказанных расходов.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м3 на 1 МВт - при открытой системе и 30 м3 на 1 МВт средней нагрузки - для отдельных сетей горячего водоснабжения.

В таблице 1.7.1. приведены сравнительные данные по расчетному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки, норме расхода воды на подпитку тепловых сетей, максимальному часовому расходу воды по каждому источнику тепловой энергии.

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

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 и п. 6.22 СП СП 124.13330.2012 для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для закрытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Виды и количество основного топлива, используемого источниками тепловой энергии сельского поселения, приведены в таблице 1.8.1.1.

Таблица 1.8.1.1 Виды и количество основного топлива

| № | Наименование источника и месторасположение | Расход, тыс.куб.м, 2019-2020 | Вид основного топлива |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная, п. Теченский | 332,92 | Природный газ |

В соответствии с Приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 N 323 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных» теплоснабжающие предприятия ежегодно проходят утверждение нормативов удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии. Норматив удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию не утвержден.

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

Виды аварийного топлива, используемого источниками тепловой энергии сельского поселения, приведены в таблице 1.8.2.1.

Таблица 1.8.2.1. Виды аварийного топлива

| № | Наименование источника и месторасположение | Вид резервного топлива |
| --- | --- | --- |
| 1 | Котельная,п. Теченский | - |

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Данные отсутствуют.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Данные отсутствуют.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авария - разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. Отказы участков тепловой сети отсутствовали.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Отказы оборудования котельной и участков тепловой сети отсутствовали.

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

Отказы оборудования котельной и участков тепловой сети отсутствовали.

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

Отказы оборудования котельной и участков тепловой сети отсутствовали.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Отказы оборудования котельной и участков тепловой сети отсутствовали.

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

Отказы оборудования котельной и участков тепловой сети отсутствовали.

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Основные технико-экономические показатели ООО «Теченское ЖКХ» представлены в таблице 10.

Таблица 1.10.1 Основные технико-экономические показатели ООО «Теченское ЖКХ»

| № п/п | Наименование показателей | Значение |
| --- | --- | --- |
| 1 | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | 1,6 |
| 2 | Присоединенная нагрузка, Гкал/час | 1,0754 |
| 3 | Объем вырабатываемой тепловой энергии, тыс. Гкал | 2,016 |
| 4 | Объем покупаемой тепловой энергии, тыс. Гкал | 0 |
| 5 | Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, тыс. Гкал | 1,94 |
|   | в том числе: |   |
| 5.1. | по приборам учета, тыс. Гкал | 0,27 |
| 5.2. | по нормативам, тыс. Гкал | 1,67 |
| 6 | Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, тыс. Гкал | 0,0712 |
| 7 | Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов, км | 0,92 |
| 8 | Количество тепловых станций и котельных, шт. | 1 |
| 9 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, кг у.т. / Гкал | 158,9 |
| 10 | Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, тыс. кВт.ч/Гкал | 0,021 |

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В себестоимости производства и передачи тепловой энергии ООО «Теченское ЖКХ» основными являются следующие статьи затрат:

* расходы топливо;
* оплата труда основного производственного персонала с отчислениями на социальные нужды;
* затраты на покупную электрическую энергию.

В связи с этим деятельность теплоснабжающей организации в целом характеризуется высоким уровнем трудоемкости и энергоресурсоемкости, что свойственно теплоснабжающим организациям, занимающимся производством и передачей тепловой энергии.

В соответствии с Постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 06 декабря 2018 года № 80/10 тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «Теченское ЖКХ» потребителям Теченского сельского поселения на 01.01.2021 года составляет 1286,29руб./Гкал; на 01.07.2021 года составит 1286,29руб./Гкал для потребителей категории «Население» и для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения.

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в перечень цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, подлежащих регулированию, внесены следующие пункты:

* плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
* плата за подключение к системе теплоснабжения. Полномочия по регулированию размера указанных видов платы переданы органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов). В соответствии с Приказом ФСТ России от 13.06.2013 N 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения" определен порядок расчета и утверждения платы за технологическое присоединение к системе теплоснабжения.

Органом регулирования утверждается:

1) плата за подключение к системе теплоснабжения (далее - плата за подключение), равная 550 рублям (с НДС), в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика (далее - объект заявителя), не превышает 0,1 Гкал/ч;

2) на расчетный период регулирования плата за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (в тыс. руб./Гкал/ч);

3) на расчетный период регулирования плата за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения (в тыс. руб./Гкал/ч);

4) плата за подключение в индивидуальном порядке, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при отсутствии технической возможности подключения (в тыс. руб.).

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности отсутствует.

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения является высокий износ тепловой сети и дефицит производственной мощности котельной.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

* разрушение теплопроводов или арматуры;
* образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
* гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Однако основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества (как правило, минеральную вату), теплопотери через которую составляют около 15-20 процентов.

Высокий износ тепловых сетей влечет за собой потери теплоносителя.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

* производство;
* транспорт;
* потребитель.

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

* отсутствуют.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

* высокая степень износа тепловых сетей;
* высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
* высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств:

* отсутствуют.

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

На 01.01.2021 года проблемы надежного и эффективного снабжения топлива действующим систем теплоснабжения отсутствуют.

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

Информация о предписаниях надзорных органов отсутствует.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Сведения отекущем потреблении тепловой энергии, тепловой нагрузке представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Базовые показатели тепловой нагрузки и потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения

| № | Наименование источника и месторасположение | Подключенная нагрузка на отопление и ГВС, Гкал/час | Годовой расход тепловой энергии, Гкал19-2020 | ГодовыеПотери тепловой энергии, Гкал19-2020 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная, п. Теченский | 1,0754 | 2016,0 | 71,9 |

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

В таблице 2.2. представлены прогнозы приростов площади строительных фондов.

Таблица 2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Территория,га | Жилищный фонд на расчетный срок, тыс.м2 |
| сущ. | проект |
| п. Теченский | 107,1 | 112,0 | 36,3 |
| д. Киржакуль | 38,3 | 145,5 | 18,2 |

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления

Удельный расход тепловой энергии составляет 0,0434Гкал/ кв.м в месяц на отопление. Норматив на горячую воду (нагрев) с ванной – 0,1763 Гкал/чел., норматив на горячую воду (нагрев) с душем без ванны – 0,1427 Гкал/чел, норматив на горячую воду (нагрев) без ванны и душа – 0,042 Гкал/челИзменения не планируются.

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

Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки от централизованной системы теплоснабжения представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки

| индика | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность источника, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная п. Теченский | 1,6 | 1,6 | 1,0754 |
| 1 очередь строительства 2021-2022 годы |
| Котельная п. Теченский | 1,6 | 1,6 | 1,0754 |
| 2 очередь строительства 2023-2033 годы |
| Котельная п. Теченский | 1,6 | 1,6 | 1,0754 |

Теплоснабжение усадебной застройки будет осуществляться от индивидуальных отопительных аппаратов типа АОГВ и котлов малой мощности.

Для объектов образования и здравоохранения – отдельностоящие котельные или/и присоединение к существующей котельной п. Теченский, для остальных объектов соцкультбыта – встроенные, пристроенные, крышные котельные.

2.5. 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

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется за счёт индивидуальных теплоисточников, работающих на газовом топливе. Учитывая, что общественные здания в индивидуальной застройке имеют небольшую тепловую нагрузку, их теплоснабжение также предлагается от индивидуальных источников тепла, размещаемых в помещениях с отдельным входом для обслуживания.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не планируется.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения

При разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным;(Абзац в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 года №405.)Электронная модель системы теплоснабжения поселения не разрабатывается.

Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1. 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

Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки

| Наименование котельной | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность источника, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная п. Теченский | 1,6 | 1,6 | 1,0754 |
| 1 очередь строительства 2021-2022 годы |
| Котельная п. Теченский | 1,6 | 1,6 | 1,0754 |
| 2 очередь строительства 2023-2033 годы |
| Котельная п. Теченский | 1,6 | 1,6 | 1,0754 |

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя

Гидравлический расчет передачи теплоносителя представлен в
таблице 4.2.

Таблица 4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя

| № участка | Тепловая нагрузка, **Qуч**, кВт | Расход теплоносителя, **G**, т/ч |
| --- | --- | --- |
|
| Котельная : ТК1 | 1250,6902 | 43,0 |
| ТК1 : ТК4 | 424,2624 | 14,6 |
| ТК4 : ТК5 | 424,2624 | 14,6 |
| ТК5 : ТК6 | 268,653 | 9,2 |
| ТК5 : Школьная, 15 | 155,6094 | 5,4 |
| ТК6 : Школьная, 17 | 268,653 | 9,2 |
| ТК1 : ТК2 | 826,4278 | 28,4 |
| ТК2 : ТК3 | 276,4451 | 9,5 |
| ТК3 : Школьная, 13 | 137,6992 | 4,7 |
| ТК3 : Школьная, 11 | 138,7459 | 4,8 |
| ТК2 : Школьная, 9 | 549,9827 | 18,9 |
| Школьная, 9 : Школьная, 7 | 413,2139 | 14,2 |
| Школьная, 7 : Школьная, 5 | 273,5376 | 9,4 |
| Школьная, 5 : Школьная, 3 | 136,7688 | 4,7 |

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Дефицит существующей системы теплоснабжения отсутствует.

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Вариант №1

Техническое обслуживание тепловых сетей, способствующеенормативной эксплуатации при устранении мелких неисправностей.

Вариант №2

Капитальный ремонт тепловых сетей с изменением диаметра тепловой сети для поддержания нормативного уровня давления.

Для повышения уровня надежности теплоснабжения, сокращения тепловых потерь в сетях предлагается в период с 2021 по 2033 года во время проведения ремонтных компаний производить замену изношенных участков тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Для реализации варианта №1 производится техническое обслуживание тепловых сетей, способствующеенормативной эксплуатации при устранении мелких неисправностей за счет обслуживающей организацией.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант № 1.

Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения. Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления. Среднегодовая утечка теплоносителя (м3/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения. Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Т.к. технологические потери теплоносителя имеют временный характер, то в расчете нормативных потерь участие не принимают

Нормативные потери теплоносителя представлены в таблице 1.3.13.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытая система горячего водоснабжения отсутствует на территории сельского поселения.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В котельной установлен 1 бак подпиточной воды.

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Расчетный расход подпиточной воды составляет 0,59 куб.м./ч. В аварийном режиме составляет 2 куб.м/ч.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения не изменится в перспективе.

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения

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

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

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

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

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

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

После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

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

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения.

Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

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

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения. В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

Следовательно, использование индивидуальных поквартирных источников тепловой энергии не ожидается в ближайшей перспективе.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

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

На территории сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

На территории сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок отсутствуют.

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

Предложения 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.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии,отсутствует.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

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

Предложения по для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, не предусматриваются.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения

Индивидуальный жилищный фонд, расположенный вне радиуса эффективного теплоснабжения, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки. В случае обращения абонента, находящегося в зоне действия источника тепловой энергии, в теплоснабжающую организацию с заявкой о подключении к централизованным тепловым сетям рекомендуется осуществить подключение данного абонента.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Согласно расчета балансов тепловой мощности существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2033 гг., источники теплоснабжения сельского поселения не будут иметь дефицит тепловой мощности.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, не планируется.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Теплоснабжение в производственных зонах на территории поселения предполагается от децентрализованной системы.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно определения «зоны действия системы теплоснабжения», данное в Постановлении Правительства РФ №154 и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенное в редакции ФЗ №190-ФЗ от 27.07.2010 «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными» и «Радиус 186 теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения - это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

Радиус эффективного теплоснабжения составляет 220 метров.

Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

8.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Зоны с дефицитом тепловой мощности и зоны с избытком тепловой мощности не выявлены, требующие реконструкции и строительство тепловых сетей.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения отсутствуют.

8.3. 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

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 отсутствуют.

8.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных отсутствуют.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения отсутствуют.

8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки отсутствуют.

8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

* Реконструкция участка тепловой сети от Котельной до ТК1
* Реконструкция участка тепловой сети от ТК1 до ТК4
* Реконструкция участка тепловой сети от ТК4 до ТК5
* Реконструкция участка тепловой сети от ТК5 до ТК6
* Реконструкция участка тепловой сети от ТК5 до Школьная, 15
* Реконструкция участка тепловой сети от ТК6 до Школьная, 17
* Реконструкция участка тепловой сети от ТК1 до ТК2
* Реконструкция участка тепловой сети от ТК2 до ТК3
* Реконструкция участка тепловой сети от ТК3 до Школьная, 13

8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

На территории сельского поселения закрытая система горячего водоснабжения.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

В таблице 10.1 представлена сводная информация по существующему и перспективномуобъему используемого топлива.

Таблица 10.1. Информация по существующему и перспективному объему используемого топлива

| № | Наименование источника и месторасположение | Годовой расход, тыс.куб.м, 2019-2020 | Вид основного топлива | Годовой расход, тыс.куб.м, 2032-2033 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная,п. Теченский | 332,92 | Природный газ | 332,92 |

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Сведений о запасах топлива отсутствуют.

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основной вид топлива котельных – природный газ.

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

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

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

* источника теплоты Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс= 0,9;
* потребителя теплоты Рпт= 0,99;

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

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

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

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

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

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

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

11.3.Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результат расчета средней вероятности безотказной работы теплопровода, состоящего из последовательно соединенных отдельных секционированных участков теплопровода, входящих в состав магистрального теплопровода, относительно конечного потребителя составляет 0,988. Средняя вероятность безотказной работы теплопровода, состоящего из последовательно соединенных отдельных секционированных участков теплопровода равна произведению вероятностей безотказной работы отдельных секционированных участков теплопровода, входящих в состав магистрального теплопровода. Расчеты показывают, что вероятность безотказной работы магистрального теплопроводов составляет в среднем 0,98, что выше нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003.

11.4.Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Пропускная способность магистралей достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя.

11.5.Результатыоценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Перечень мероприятий и результаты расчетов капитальных вложений с распределениемпо годам расчетного периода показаны в таблице 12.1.

Таблица 12.1. Перечень мероприятий и результаты расчетов капитальных вложений с распределением по годам

| № | Наименование мероприятий | Обоснование необходимости | Описание и место расположение | Основные технические характеристики | Год начала реализации мероприятия | Год окончания реализации мероприятия | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | ед. изм. | Значение показателя | Всего | Профинан-сировано в 2020 году | 2021 | 2022 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2033 | Остаток финанси-рования | в т.ч. за счет платыза подклю-чение |
| До реализации мероприятия | После реализации мероприятия |
| Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей: |
| 1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей |
| 1.2.1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.2.2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей |
| 1.3.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей |
| 1.4.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по группе 1. |  |
| Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей |
| 2.1.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по группе 2. |  |
| Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников |
| 3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей |
| 3.1.1 | Реконструкция участка тепловой сети от Котельной до ТК1 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 200;21 | 200;21 | 2020 | 2020 | 90,20 |  |  | 90,20 |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.2 | Реконструкция участка тепловой сети от ТК1 до ТК4 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 150;17 | 150;17 | 2021 | 2021 | 44,70 |  |  |  | 44,70 |  |  |  |  |  |
| 3.1.3 | Реконструкция участка тепловой сети от ТК4 до ТК5 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 150;213 | 150;213 | 2021 | 2021 | 457,95 |  |  |  | 457,95 |  |  |  |  |  |
| 3.1.4 | Реконструкция участка тепловой сети от ТК5 до ТК6 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 100;210 | 100;210 | 2022 | 2022 | 231,00 |  |  |  |  | 231,00 |  |  |  |  |
| 3.1.5 | Реконструкция участка тепловой сети от ТК5 до Школьная, 15 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 80;45 | 80;45 | 2022 | 2022 | 33,54 |  |  |  |  | 33,54 |  |  |  |  |
| 3.1.6 | Реконструкция участка тепловой сети от ТК6 до Школьная, 17 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 100;43 | 100;43 | 2022 | 2022 | 47,30 |  |  |  |  | 47,30 |  |  |  |  |
| 3.1.7 | Реконструкция участка тепловой сети от ТК1 до ТК2 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 150;43 | 150;43 | 2023 | 2023 | 92,45 |  |  |  |  |  | 92,45 |  |  |  |
| 3.1.8 | Реконструкция участка тепловой сети от ТК2 до ТК3 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 80;48 | 80;48 | 2024 | 2024 | 37,44 |  |  |  |  |  |  | 37,44 |  |  |
| 3.1.9 | Реконструкция участка тепловой сети от ТК3 до Школьная, 13 | Износ | п. Теченский | Диаметр, протяженность | мм, м | 80;28 | 80;28 | 2025 | 2025 | 21,84 |  |  |  |  |  |  |  | 21,84 |  |
| 3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей |
| 3.2.1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Всего по группе 3. |  1056,42 |
| Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения |
| 4.1.1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Всего по группе 4. |   |
| Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения |
| 5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей |
| 5.1.1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей |
| 5.2.1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Всего по группе 5. |   |

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Основной источник инвестиций является собственные средства предприятия.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчеты экономической эффективности инвестиций разрабатываются при формировании инвестиционный программ и утверждении в Министерстве тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционный программ и утверждении в Министерстве тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

| № | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед.изм. | Существующее положение (факт2020 год) | Ожидаемыепоказатели(2033 год) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. | 0 | 0 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. | 0 | 0 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | кг у.т./Гкал | 158,9 | 158,9 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/кв.м. | 0,36 | 0,36 |
| 5 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | кв.м./Гкал/ч | 181,41 | 181,41 |
| 6 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | % | - | - |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг у т.т./кВт | - | - |
| 8 | Коэффициент использования теплоты топлива  | % | - | - |
| 9 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 13,9 | 100 |
| 10 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей  | лет | 30 | 30 |
| 11 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей  | % | 0 | 0 |
| 12 | Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии  | % | 0 | 0 |

Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционный программ и утверждении в Министерстве тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционный программ и утверждении в Министерстве тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционный программ и утверждении в Министерстве тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

На территории сельского поселения статус ЕТО не утвержден.

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На территории сельского поселения статус ЕТО не утвержден.

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

* 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 действия ЕТО;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

На территории сельского поселения статус ЕТО не утвержден.

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

При определении статуса ЕТО, была заявки не поданы.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории сельского поселения статус ЕТО не утвержден.

Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице 12.1.

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 12.1.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории сельского поселения закрытая система горячего водоснабжения.

Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания и предложения, при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения, при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения не поступали.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечания и предложения, при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения не поступали.

Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Ранее утверждённая схема теплоснабжения п. Теченскийполностью не соответствовала Требованиям утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012, в ред. постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 года № 405.).

Приложение 1

|  |
| --- |
| **РЕЖИМНАЯ КАРТА** |
| № | Параметр | Ед. измерения | Riello RTQ 800 ст. №2 оборудованного горелкой Riello RS100 | Riello RTQ 800 ст. №1 оборудованного горелкой Riello RS100 |
| Нагрузки | Нагрузки |
| 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 | Теплопроизводительность | Гкал/ч | 0,45 | 0,83 | 0,40 | 0,82 |
| 2 | Температура воды до котла | оС | 63,00 | 65,00 | 60,00 | 64,00 |
| 3 | Температура после котла | оС | 72,00 | 81,00 | 70,00 | 84,00 |
| 4 | Давление воды до котла | кгс/см2 | 3,20 | 3,20 |
| 5 | Давление воды после котла | кгс/см2 | 3,10 | 3,10 |
| 6 | Расход газа | Нм3/ч | 61,40 | 114,00 | 53,90 | 114,00 |
| 7 | Давление газа на ГРУ | кПа | 4,30 | 4,10 | 4,30 | 4,10 |
| 8 | Давление газа горелкой | кПа | 4,30 | 3,50 | 4,10 | 3,50 |
| 9 | Положение газовой заслонки | град. | 30,00 | 90,00 | 30,00 | 90,00 |
| 10 | Положение воздушной заслонки | град. | 30,00 | 65,00 | 25,00 | 70,00 |
| 11 | Положение смесительной головки | дел. | 5,00 | 5,00 |
| 12 | Тепмпература уходящих газов | оС | 145,00 | 200,00 | 116,00 | 215,00 |
| 13 | Состав уходящих газов СО2 | % | 10,09 | 10,99 | 10,20 | 10,65 |
| 14 | О2 | % | 3,20 | 1,70 | 3,00 | 2,20 |
| 15 | Коэффициент избытка воздуха уходящих газов |   | 1,16 | 1,08 | 1,15 | 1,10 |
| 16 | Потери тепла с уходящими газами | % | 5,79 | 7,87 | 4,39 | 8,75 |
| 17 | Потери тепла в окружающую среду | % | 2,47 | 1,34 | 2,78 | 1,36 |
| 18 | КПД брутто котла | % | 91,73 | 90,79 | 92,83 | 89,89 |
| 19 | Среднеэксплуатационный КПД брутто | % | 91,12 | 90,85 |
| 20 | Удельный расход условного топлива на вырабатываемое тепло | кг у.т./Гкал | 156,78 | 157,24 |

Приложение 2

Данные для расчета схемы теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Месяц  | Число часов работы | Температура, 0С |
| Грунта  | Наружного воздуха  | Подающего трубопровода  | Обратного трубопровода  | Холодной воды  |
| Отопительный период | Летний период |
| Январь | 744 |  | 1,00 | -15,80 | 69,90 | 56,32 | 5,00 |
| Февраль | 672 |  | 1,20 | -14,30 | 68,44 | 55,12 | 5,00 |
| Март | 744 |  | 1,60 | -7,40 | 61,74 | 49,61 | 5,00 |
| Апрель | 720 |  | 1,90 | 3,90 | 50,77 | 40,58 | 5,00 |
| Май | 240 |  | 3,80 | 11,90 | 43,00 | 34,18 | 5,00 |
| Июнь |  |  |   |   |   |   |   |
| Июль |  |  |   |   |   |   |   |
| Август |  |  |   |   |   |   |   |
| Сентябрь | 216 |  | 12,60 | 10,70 | 44,16 | 35,14 | 5,00 |
| Октябрь | 744 |  | 11,20 | 2,40 | 52,22 | 41,77 | 5,00 |
| Ноябрь | 720 |  | 7,90 | -6,20 | 60,58 | 48,65 | 5,00 |
| Декабрь | 744 |  | 4,30 | -12,90 | 67,08 | 54,00 | 5,00 |
| **Среднегодовые значения** | **5544** | **0** | **4,50** | **-5,62** | **60,01** | **48,19** | **5,00** |
| **Среднесезонные значения** | **Отопительный период** | **4,50** | **-5,62** | **60,01** | **48,19** | **5,00** |
|  | **Неотопительный период** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |